

De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep in 1992

Citation for published version (APA):

de Grip, A., Heijke, J. A. M., & Dekker, R. (1989). *De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep in 1992*. Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, Faculteit der Economische Wetenschappen. ROA Reports No. 8 <https://doi.org/10.26481/umarep.1989008>

Document status and date:

Published: 01/01/1989

DOI:

[10.26481/umarep.1989008](https://doi.org/10.26481/umarep.1989008)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

**De arbeidsmarkt naar opleiding en
beroep in 1992**

ROA-R-1989/8

DE ARBEIDSMARKT NAAR OPLEIDING EN BEROEP IN 1992

ROA-R-1989/8

A. de Grip
J.A.M. Heijke
R.J.P. Dekker

RESEARCHCENTRUM VOOR ONDERWIJS EN ARBEIDSMARKT

Faculteit der Economische Wetenschappen
Rijksuniversiteit Limburg

Maastricht, december 1989

GEGEVENS KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK, DEN HAAG

Grip, A. de

De arbeidsmarkt naar opleiding en beroep in 1992/ A. de Grip, J.A.M. Heijke, R.J.P. Dekker.-

Maastricht: Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt, Faculteit der Economische Wetenschappen, Rijksuniversiteit Limburg. - Ill. - (Rapport/ Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt ; 1989/8 met lit. opg.

ISBN 90-5321-025-3

SISO 318.7 UDC 331.5+37(492)"313"

Trefw.: arbeidsmarkt; Nederland; toekomst / onderwijs en arbeidsmarkt; Nederland; toekomst.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotocopie, microfilm, of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de directeur van het Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt. In geval van overname van het data-materiaal moet telkens als bronvermelding worden vermeld: "Researchcentrum voor Onderwijs en Arbeidsmarkt" of "ROA".

VERANTWOORDING	i
1. INLEIDING	1
2. PROGNOSES WERKGELEGENHEIDSONTWIKKELING	5
2.1. Inleiding	5
2.2. Werkgelegenheidsontwikkeling naar bedrijfssector	5
2.3. Werkgelegenheidsontwikkeling naar beroepsklasse	6
2.4. Werkgelegenheidsontwikkeling naar opleidingstype	8
3. PROGNOSES VERVANGINGSVRAAG	14
3.1. Inleiding	14
3.2. Vervangingsvraag naar beroepsklasse	14
3.3. Vervangingsvraag naar opleidingstype	20
4. PROGNOSE INSTROOM VAN SCHOOLVERLATERS	22
4.1. Inleiding	22
4.2. Methode	22
4.3. Resultaten	25
5. JOB OPENINGS EN ARBEIDSMARKTPERSPECTIEVEN	27
5.1. Inleiding	27
5.2. Job openings	27
5.3. Arbeidmarktperspectieven naar opleidingstype	28
6. RISICO-INDICATOREN	33
6.1. Inleiding	33
6.2. Conjunctuurgevoeligheid	33
6.3. Uitwijkmogelijkheden	35
7. BESLUIT	41
LITERATUUR	43
BIJLAGE 1: Totaaloverzicht van de conjunctuurgevoeligheid per beroepsklasse (fluctuatie-index FI)	
BIJLAGE 2: Totaaloverzicht van de bedrijfssectorspreiding per beroepsklasse (Gini-Hirschman coëfficiënt GH)	

BIJLAGE 3: Totaaloverzicht van de beroepsclassespreiding per opleidingstype
(Gini-Hirschman coëfficiënt GH)

BIJLAGE 4: Totaaloverzicht van de bedrijfssectorspreiding per opleidingstype
(Gini-Hirschman coëfficiënt GH)

VERANTWOORDING

Het onderzoek waarover hier wordt gerapporteerd is uitgevoerd in het kader van een meerjarige onderzoeksopdracht van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen. Deze opdracht betreft de ontwikkeling van een informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt, dat bruikbaar is voor de studie- en beroepskeuze. Het onderzoek is mede mogelijk gemaakt door een aanvullende onderzoeksopdracht in het kader van het I-See! project, waarvan de projectorganisatie in handen is van het Landelijk Dienstverlenend Centrum i.o.

Het I-See! project betreft de ontwikkeling van een interactief te raadplegen studie- en beroepskeuzesysteem, waarbij beroepen-, opleidingen- en arbeidsmarktinformatie in één geautomatiseerd systeem zijn ondergebracht. Het I-See! produkt, een CD-ROM, komt begin 1990 op de markt en is in een eerste aanzet gericht op de intermediairs bij de keuze van studie of beroep (decanen, studie- en beroepskeuzeadviseurs en arbeidsbureaus). Het ROA heeft de gegevens verschaft ten behoeve van de zogenaamde arbeidsmarktmodule van I-See! (De Grip, Heijke, Dekker, Beekman en Peeters, 1989)

Het onderzoek stond onder leiding van prof. dr. J.A.M. Heijke, directeur van het ROA. De dagelijkse leiding berustte bij dr. A. de Grip. Aan het onderzoek is meegewerkt door drs. R.J.P. Dekker, drs. Th.B.J. Beekman en drs. H.M.M. Peeters. M.H. Wieling verleende assistentie bij de verwerking en analyse van het datamateriaal.

1. INLEIDING

Het ROA-informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt heeft vooralsnog primair als doel informatie te genereren die bruikbaar is voor de studie- en beroepskeuze. Daarnaast zou dit ROA-informatiesysteem echter in principe ook van nut kunnen zijn voor de capaciteitsplanning in het onderwijs, het arbeidsvoorzieningsbeleid, het economische structuur- en technologiebeleid en het personeelsbeleid van zowel overheid als bedrijfsleven.

Dit rapport vormt de verslaglegging van de stand van zaken met betrekking tot de bouw van het informatiesysteem. In vergelijking met de vorige rapportage (De Grip, Heijke, Dekker en Groot, 1987) wordt nu voor de eerste maal informatie over de volle breedte van het onderwijs gegenereerd. Ook heeft een verdere uitbouw van de prognosemodellen plaats gevonden. De komende jaren zal worden gewerkt aan een verdere ontwikkeling van het informatiesysteem. Daarbij gaat het zowel om een verdere verbetering van de prognosemodellen, als om de actualisering en uitbouw van de statistische basisgegevens. Ook zal worden bekeken of er andere, nog niet in het informatiesysteem opgenomen arbeidsmarktindicatoren relevant zijn voor de studie- en beroepskeuze (en andere doelgroepen) en zal worden onderzocht in hoeverre het mogelijk is de arbeidsmarktinformatie te regionaliseren. Het is de bedoeling dat elke twee jaar een rapport met nieuwe prognoses wordt uitgebracht.

Dit rapport is toegespitst op de twee belangrijkste componenten van het huidige ROA-informatiesysteem: de middellange-termijn prognoses van de arbeidsmarktperspectieven en de zogenaamde 'risico-indicatoren' met betrekking tot opleidingen en beroepen¹. Bovendien wordt in dit rapport een cijfermatige onderbouwing gegeven van de kwalitatieve typering van de arbeidsmarktperspectieven en risico-indicatoren, zoals die bij I-See! op het beeldscherm te zien zijn. Deze cijfermatige onderbouwing is bewust niet op beeldscherm te zien, vanwege het gevaar dat gebruikers te veel waarde zouden kunnen hechten aan de exacte uitkomsten van de prognoses, e.d. Dit zou niet terecht zijn, gezien de onzekerheidsmarges waaraan dergelijke voorspellingen onderhevig zijn. Dat deze cijfers in dit rapport wel worden vermeld, heeft slechts als doel een verantwoording te geven van de door ons opgeleverde arbeidsmarktprognoses en risico-indicatoren.

In de jaren tachtig kan worden waargenomen dat de aandacht voor de rol van

1. In I-See! worden daarnaast nog een groot aantal historische data gegeven. Voor de toepassing van historische data in een informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt moet derhalve worden verwezen naar het I-See! produkt.

arbeidsmarktfactoren op de schoolkeuze groter is geworden. Naast overheidscampagnes om de keuze van een exacte of technische richting of een beroepsopleiding te bevorderen, hebben ook banenplannen en omscholingsprojecten in de jaren '80 een belangrijke schaalvergroting te zien gegeven. Deze arbeidsmarktinstrumenten kunnen worden gezien als een vorm van *curatief beleid* (De Grip 1987), dat is gericht op het achteraf corrigeren van reeds opgetreden discrepanties tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt. Essentieel voor een goede kwalitatieve aansluiting tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt is echter het voeren van een *preventief beleid*, waarbinnen een goede informatievoorziening over de arbeidsmarktperspectieven van opleidingen en beroepen een belangrijke plaats zou moeten innemen. Daarbij komt de vraag naar voren welke informatie nodig is om vraagtekorten of aanbodoverschotten op de arbeidsmarkt te voorkomen, of te dempen. Het gevaar van het optreden van zogenaamde varkenscycli op de arbeidsmarkt is immers aanwezig als men zich bij de studiekeuze volledig zou baseren op de actuele situatie op de arbeidsmarkt in plaats van op de reële perspectieven op de middellange termijn.

Men is er zich momenteel echter ook terdege van bewust dat de stuurbaarheid van de arbeidsmarkt niet zo sterk is als men ten tijde van de populariteit van de zogenaamde 'manpowerplanning' in de jaren zestig aannam. Vooral de onderliggende veronderstellingen zoals de directe koppeling tussen een bepaalde opleiding en een bepaald beroep en de absolute betekenis die aan arbeidsmarktprognoses werd gehecht leverden praktische problemen op. De huidige tendens is dat er econometrisch meer consistente modellen worden geconstrueerd en dat er bijvoorbeeld ook beter rekening wordt gehouden met het feit dat de opleidingenstructuur van een beroep en een bedrijfssector kan veranderen in de tijd. Tevens geldt echter voor de meer globale prognoses van het Centraal Planbureau dat het hoge aggregatieniveau van de onderscheiden opleidingscategorieën en het ontbreken van gegevens over beroepen de prognoses weinig bruikbaar maken voor studie- en beroepskeuzebeslissingen.

Het ROA-informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt onderscheidt opleidingen en beroepen op een aanzienlijk lager aggregatieniveau. Een verdergaande desaggregatie vergroot echter ook de kans dat de prognoses niet overeenkomen met de realisaties. Op een hoog aggregatieniveau speelt een deel van de verschuivingen in de opleidingen- en beroepenstructuur zich immers binnen de onderscheiden classificaties af. Bovendien is de mogelijkheid dan groter dat eventuele voorspelfouten elkaar compenseren. Met de grotere foutenmarges van de uitkomsten van de prognoses wordt rekening gehouden door in het geautomatiseerde informatiesysteem voor de studie- en beroepskeuze I-See!, waarvoor het ROA zoals gezegd de arbeidsmarktgegevens heeft verschaft, geen 'exacte' puntvoorspellingen van de toekomstige situatie op de

arbeidsmarkt te presenteren, maar slechts indicatieve kwalitatieve aanduidingen te geven. Ons inziens is een dergelijke kwalitatieve typering van de arbeidsmarktperspectieven van opleidingen en beroepen toereikend voor het beoogde doel: bij studie- en beroepskeuzebeslissingen de arbeidsmarktperspectieven van opleidingen en beroepen in ogenschouw nemen.

De middellange-termijn prognoses voor de beroepen bestaan uit een tweetal componenten:

- de verwachte uitbreidingsvraag (de werkgelegenheidsontwikkeling);
- de verwachte vervangingsvraag.

Op deze wijze wordt een beeld verkregen van de verwachte zogenaamde 'job openings' in de verschillende beroepsklassen.

Bij de prognoses van de arbeidsmarktperspectieven voor de verschillende opleidingstypen wordt het aantal geprognosticeerde 'job openings' (uitbreidings- en vervangingsvraag) afgezet tegen de verwachte potentiële instroom van schoolverlaters/afgestudeerden op de arbeidsmarkt. Op deze wijze wordt een kwalitatieve typering van de arbeidsmarktperspectieven van de desbetreffende opleiding afgeleid. Hierbij wordt geen rekening gehouden met de omvang van de huidige werkloosheid, onder andere omdat onduidelijk is in hoeverre deze werkloosheid daadwerkelijk van invloed is op de arbeidsmarktperspectieven van recent afgestudeerde schoolverlaters.

De opgestelde toekomstverwachtingen worden aangevuld met arbeidsmarktindicatoren, die informatie geven over de *huidige* arbeidsmarktsituatie en over de risico's die men met een bepaalde opleidings- of beroepskeuze loopt. Deze zogenaamde 'risico-indicatoren' betreffen de conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid en de uitwijkmogelijkheden naar andere beroepen of bedrijfssectoren. Voordeel van deze aanpak is dat de arbeidsmarktprognoses in samenhang met andere arbeidsmarktaspecten van beroepen en opleidingen kunnen worden afgewogen.

De prognoses hebben betrekking op de periode 1985-1992. Het jaar 1985 vormt het basisjaar, omdat dit helaas momenteel het laatste jaar is waarvoor gedetailleerde historische gegevens over de arbeidsmarkt bekend zijn. De prognoses richten zich op de middellange termijn. Hiervoor is gekozen omdat dan rekening kan worden gehouden met de situatie op de arbeidsmarkt ten tijde van het afstuderen. Anderzijds is de prognoseperiode niet zo lang, dat de onzekerheid omtrent de prognoses onaanvaardbaar groot zou worden. Ten tijde van het doorrekenen van de prognosemodellen waren er nog geen CPB-prognoses naar bedrijfssector van het jaar 1994 voorhanden, zodat vooralsnog moet worden volstaan met een prognose voor het jaar 1992.

Er worden in het ROA-informatiesysteem 23 bedrijfstakken, 79 beroepsklassen en 53 opleidingstypen onderscheiden. De bedrijfstakken zijn gebaseerd op de indeling die het Centraal Planbureau hanteert in het Centraal Economisch Plan. De beroepsklassen komen overeen met het 2-digit niveau van de beroepenclassificatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Het totale onderwijs is op basis van de Standaard Onderwijs Indeling (3-cijfer-code) verdeeld in 53, voor de arbeidsmarkt relevante, opleidingstypen. Op deze wijze wordt het mogelijk een gedifferentieerd overzicht van de verwachte ontwikkelingen op de arbeidsmarkt te geven.

Vanuit het oogpunt van de aansluitingsproblematiek tussen onderwijs en arbeidsmarkt is de huidige indeling in beroepsklassen niet optimaal (bv. verplegenden en artsen zijn in dezelfde beroepsklasse ingedeeld). Binnen het ROA is reeds onderzoek uitgevoerd naar de mogelijkheid om een alternatieve indeling te maken die leidt tot een grotere homogeniteit van de beroepsklassen met betrekking tot de vereiste opleiding (De Grip, Groot en Heijke, 1987). Deze nieuwe beroepsklasse-indeling is samengesteld op basis van de meer gedetailleerde beroepsgroepenindeling (ongeveer 320 beroepsgroepen). De onzekerheid over de beschikbaarheid van gegevens op dit aggregatieniveau in de toekomst leidt echter tot een vooralsnog behoudende aanpak met betrekking tot de te hanteren beroepenclassificatie.

De verdere opzet van dit rapport is als volgt. In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de werkgelegenheidsprognoses naar bedrijfssector (paragraaf 2.2.), beroepsklasse (paragraaf 2.3.) en opleidingstype (paragraaf 2.4.). In hoofdstuk 3 wordt de vervangingsvraag naar beroepsklasse en opleidingstype uitgewerkt. Hoofdstuk 4 vervolgt met de prognose van de verwachte potentiële instroom van schoolverlaters op de arbeidsmarkt. In hoofdstuk 5 vindt een confrontatie plaats tussen de instroom van schoolverlaters en de totale vraag naar arbeid per opleidingstype. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de verschillende risico-indicatoren. Hoofdstuk 7 besluit met de stand van zaken van het informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt van het ROA en de mogelijke verdere ontwikkelingen daarvan.

2. PROGNOSES WERKGELEGENHEIDSONTWIKKELING

2.1. Inleiding

Bij het maken van werkgelegenheidsprognoses voor de periode 1985-'92 wordt voortgebouwd op de werkgelegenheidsraming in arbeidsjaren per bedrijfssector van het Centraal Planbureau. De werkgelegenheid in arbeidsjaren wordt eerst, via de personen-arbeidsjaren (P/A) ratio, omgerekend naar werkzame personen. De werkzame personen per bedrijfssector worden vervolgens verdeeld over de 79 onderscheiden beroepsklassen. Tenslotte wordt, rekening houdend met de verwachte verschuivingen in de bedrijfssector- en beroepsklassestructuur, de werkgelegenheidsprognose voor 53 opleidingstypen bepaald. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen opleidingsniveau en -richting. De aanpak om eerst het aantal werkzame personen per bedrijfssector te prognosticeren en deze vervolgens te verdelen over beroepen en opleidingen, waarborgt de consistentie tussen de verschillende prognoses. In de volgende paragrafen wordt nader ingegaan op de prognoses en de achterliggende modellen.

2.2. Werkgelegenheidsontwikkeling naar bedrijfssector

Voor de sectorale prognoses wordt aansluiting gezocht bij de middellange-termijn raming van het Centraal Planbureau. Hierin wordt een prognose gegeven van het arbeidsvolume² (in mensjaren) tot en met 1990 naar bedrijfssector volgens een sectorindeling die gekoppeld kan worden aan de 23 bedrijfssectoren die in het ROA-informatiesysteem worden onderscheiden. Vervolgens wordt een prognose gemaakt van de ontwikkeling van deeltijdarbeid, e.d. op basis van de P/A ratio's van de verschillende bedrijfssectoren, zodat de geprognosticeerde werkgelegenheid in mensjaren kan worden omgezet in werkzame personen. Voor deze P/A ratio's zijn slechts prognoses beschikbaar op een hoger aggregatieniveau. Verder geldt voor zowel het arbeidsvolume als de P/A ratio dat de CPB-prognose slechts tot 1990 loopt. Bijgevolg dient de werkgelegenheid en de P/A ratio voor 1991 en 1992 door het ROA te worden geprognosticeerd. Dit is gebeurd op basis van de gemiddelde groei van de respectievelijke grootheden over de periode 1985-1990.

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de prognose van de werkgelegenheid in werkzame personen. De verwachting is dat de totale werkgelegenheid in 1992 met 10% toeneemt ten opzichte van 1985. Vergelijken we dit met de vorige prognose (De Grip, Heijke, Dekker en Groot 1987, pag. 11) dan zien we dat de gemiddelde verwachte

2. Centraal Economisch Plan 1989, bijlage D (diskette).

werkgelegenheidsgroei niet is veranderd. Er zijn echter wel verschillen voor de afzonderlijke bedrijfssectoren waar te nemen. Deze verschillen kunnen voor een groot deel worden verklaard uit de recente bijstellingen door het Centraal Planbureau van het arbeidsvolume per bedrijfssector tot 1990.

Tabel 1. Werkzame personen (x 1.000) naar bedrijfssector in 1992

	Werkzame personen 1985	Werkzame personen 1992	% mutatie 1985-'92
1 Landbouw, visserij en bosbouw	268.1	266.4	-0.6
2. Voedings- en genotmiddelenindustrie	165.9	172.2	3.8
3. Textiel, kleding-, en leder- en schoenindustrie	55.6	58.2	4.7
4. Hout- en bouwmaterialenindustrie	72.9	79.0	8.3
5. Papier- en grafische industrie	114.5	132.4	15.6
6. Chemische, rubber- en kunststof-verwerkende industrie	115.5	133.7	15.8
7. Basismetalenindustrie	33.3	34.6	3.8
8. Metaalprodukten- en optische industrie	254.0	281.2	10.7
9. Electrotechnische industrie	100.7	106.7	5.4
10. Transportmiddelenindustrie	71.0	73.0	2.8
11. Aardolie-industrie	9.5	9.9	3.8
12. Delfstoffenwinning	11.4	12.3	7.9
13. Openbare nutsbedrijven	44.1	45.7	3.6
14. Bouwnijverheid	385.7	411.0	6.6
15. Woningbezit	30.8	36.6	18.8
16. Handel	720.0	861.6	19.7
17. Zee- en luchtvaart	51.0	59.6	16.9
18. Overige transport-, opslag- en communicatiebedrijven	271.7	311.6	14.7
19. Bank- en verzekeringswezen	185.9	207.3	11.5
20. Overige tertiaire diensten	560.9	666.1	18.8
21. Medische en veterinaire diensten	374.7	422.9	12.9
22. Overige kwartaire diensten	426.6	473.7	11.0
23. Overheid*	780.5	809.0	3.7
Totaal	5143.4	5664.4	10.1

* Inclusief Beroepsmilitairen (gemiddeld 42.3)

Bron: CPB/ROA

2.3. Werkgelegenheidsontwikkeling naar beroepsklasse

De sectorprognoses vormen het uitgangspunt voor de prognose van de uitbreidingsvraag per beroepsklasse. Uit de Arbeidskrachtentellingen zijn tweejaarlijkse gegevens beschikbaar van de verdeling van de werkzame personen per beroepsklasse over de bedrijfssectoren over de periode 1975-1985. In Dekker, De Grip en Heijke (1988) is een aanvang gemaakt met een economische verklaring van de beroepsstructuur naar bedrijfstak. Naast de technologische ontwikkeling (investeringen, automatisering) worden ook conjuncturele factoren (bezettingsgraad) en structurele (trend)effecten in het model opgenomen. Uitgangspunt vormt de schatting van het

aandeel van beroep b in de werkgelegenheid van sector s . Verder wordt er rekening gehouden met de ontwikkeling van de gemiddelde arbeidsduur per beroep en per sector. Dit laatste is noodzakelijk om de koppeling te kunnen maken tussen werkzame personen (de te verklaren variabele) en de regressoren die het effect op het arbeidsvolume weerspiegelen. Vanwege de beperkte periode waarover de gegevens beschikbaar zijn, zijn de data per beroepsklasse gepooled over de verschillende sectoren om zodoende per uitgevoerde schatting meer data (en daarmee vrijheidsgraden) te verkrijgen. Daarbij zijn de sectoren in twee hoofdgroepen verdeeld: landbouw en industrie versus de dienstensector. Per zogenaamde hoofdgroep worden dan de parameters van de exogenen gelijk gesteld voor alle sectoren. Per beroep wordt dan de volgende vergelijking geschat:

$$y = \alpha_{bs} + \beta_b \ln\{INVTW_{st}\} + \tau_b \ln\{AUT_{st}\} + \delta_b \ln\{BEZ_{st}\} + \phi_b \cdot T_t + \epsilon_{bst} \quad (1)$$

met

y :	$\ln\{Y_{bst}\} + \ln\{DLT_{bst}\}$
Y :	Aandeel van de werkzame personen in de beroepsklasse in de bedrijfssector t.o.v. het bedrijfssector-totaal
DLT :	deeltijdfactor (inverse van de P/A ratio)
$INVTW_{st}$:	de investeringen over de afgelopen 5 jaren in bedrijfssector s gedeeld door de toegevoegde waarde over de afgelopen 5 jaren in bedrijfssector s in dat jaar
AUT_{st} :	het aandeel automatiseerders in de werkgelegenheid in bedrijfssector s in dat jaar
BEZ_{st} :	bezettingsgraad; de toegevoegde waarde in bedrijfssector s in dat jaar gedeeld door het vijfjaarlijks voortschrijdend gemiddelde
T_t :	trendvariabele
$\alpha, \beta, \tau, \delta, \phi$:	parameters
ϵ :	storingsterm, hiervoor geldt dat deze normaal verdeeld is $N(0, \Sigma)$, waarbij voor Σ geldt: $\Sigma = \sigma^2 \cdot D$ met D een diagonaalmatrix: $D(bst, b's't') < 0$ indien $b=b', s=s', t=t'$
b, s, t :	respectievelijk de beroepsklasse, bedrijfssector en tijdindex.

Als bij het schatten van dit model alleen de sectorconstante significant zou zijn, impliceert dit dat het aandeel van een beroep in een sector constant is. De investeringen gerelateerd aan de toegevoegde waarde en het aandeel van automatiserders in een sector vormen een indicatie voor de technologische ontwikkeling (zie Dekker, De Grip en Heijke 1988). De bezettingsgraad is benaderd door de toegevoegde waarde in het huidige jaar te relateren aan het vijfjaarlijks voortschrijdende gemiddelde van de toegevoegde waarde. De trend is exponentieel opgenomen, wat de interpretatie van de parameter vergemakkelijkt. Nadeel hiervan is echter dat de trend zou kunnen 'exploderen'. Vandaar dat in de modelselectie eerst wordt getoetst of de trend significant is. Wordt deze toets verworpen dan volgt een toets op het significant zijn van de verklarende variabelen (dus exclusief trend) ten opzichte van het model met alleen sectorconstanten.

Bij het schatten van de werkgelegenheidsaandelen wordt geen informatie meegenomen over de absolute aantallen werkzame personen in een beroep in een sector. Dit kan worden ondervangen door de vergelijkingen te schatten met behulp van gewogen kleinste kwadraten (Weighted Least Squares), waarbij de aandelen gewogen worden met het aantal werkzame personen in het beroep in de sector. Deze weging impliceert dat aandelen die een groot aantal werkzame personen representeren een groter gewicht in de bepaling van de parameters krijgen toebedeeld. Bijkomend voordeel is dat de weging ook corrigeert voor de heteroscedasticiteit, vanwege het feit dat bij kleine aantallen de meetfouten relatief groot kunnen zijn.

Voor de uitkomsten van de schattingen verwijzen we naar het eerder genoemde werkdocument van Dekker, de Grip en Heijke (1988). Op deze plaats zullen we alleen stilstaan bij de resultaten van het *doorrekenen* van het model voor 1992.

In de tabellen 2a en 2b zijn respectievelijk de sterk groeiende en de sterk dalende beroepen weergegeven. Als de sterk dalende beroepen worden geconfronteerd met de sterk stijgende beroepen, dan blijkt dat in de eerste groep veel traditionele industrie-beroepen zitten. Bij de dalende beroepen vinden we ook een aantal kleine beroepen. Hiervoor geldt enige terughoudendheid vanwege het feit dat de gegevens gebaseerd zijn op een steekproef en omdat de meetfouten voor kleine beroepen grotere gevolgen hebben op veranderingen in het aantal werkzame personen dan bij grote beroepen. Ook leidt bij kleine beroepen een absolute verandering eerder tot een enorme procentuele toe- of afname.

Bij de stijgers komen naast de medische beroepen met name beroepen in de dienstverlenende sfeer voor, waarbij beroepen met relatief lage opleidingseisen (winkelbedienden, schoonmaakpersoneel) in absolute aantallen sterk vertegenwoordigd zijn. Van de totale toename van de werkgelegenheid van ongeveer 600.000 personen (zie tabel 1) nemen deze twee beroepsklassen samen een zesde deel voor hun rekening.

2.4. Werkgelegenheidsontwikkeling naar opleidingstype

De prognose van de werkgelegenheid per bedrijfssector en het aandeel van een beroepsklasse in een sector vormen het uitgangspunt voor de prognose van de werkgelegenheid per opleidingstype. Als we immers het aandeel van een opleidingstype voor elke sector-beroepcombinatie schatten dan kan hieruit de werkgelegenheid per opleidingstype worden afgeleid, rekening houdend met verschuivingen in de sector- en beroepenstructuur. Het opleidingsmodel verklaart additioneel hieraan de verschuivingen in de opleidingsaandelen binnen de verschillende beroepsklassen.

Tabel 2a. Sterk groeiende beroepsklassen 1985-1992

code	beroepsklasse	aantal werkenden 1985	aantal werkenden 1992	% groei
08	Wiskundigen, systeemanalisten e.d.	50.700	95.200	88
55	Huisbewaarders en schoonmaakpersoneel	139.500	192.200	38
50	Directeuren en bedrijfsleiders horecabedrijven	13.200	16.600	26
32	Secretaresses, (data)typistes e.d.	148.100	185.700	25
48	Winkelbedienden, marktverkopers e.d.	251.000	313.400	25
85	Electromonteurs, -reparateurs	111.100	138.200	24
34	Computerapparatuur-operateurs e.d.	11.500	14.100	23
47	Verzekeringsagenten, makelaars e.d.	34.300	42.200	23
30	Leidinggevend administratief personeel	17.600	21.500	22
06	Medisch- en paramedisch personeel	267.500	324.800	21

Bron: ROA

Tabel 2b. Sterk dalende beroepsklassen 1985-1992

code	beroepsklasse	aantal werkenden 1985	aantal werkenden 1992	% afname
96	Machinisten e.a. bedieners van machines	6.000	3.500	-42
73	Houtzagers, papiermakers	7.200	5.200	-28
83	Smeden, gereedschapmakers e.d.	40.500	32.200	-21
86	Geluids-, beeldapparatuurbedieners	2.100	1.800	-12
71	Mijn-, groeve-arbeider, boortechnici e.d.	1.700	1.500	-9
52	Leidinggevend huishoudelijk personeel	10.400	9.600	-8
84	Instrumentmakers, monteurs e.d.	155.500	143.600	-8
38	Telefonisten, telegrafisten	18.100	17.000	-6
70	Leidinggevend productiepersoneel	100.600	94.400	-6
94	Ambachts- en industrieberoepen n.e.g.	13.200	12.500	-6

Bron: ROA

Het datamateriaal beperkt zich hier tot slechts 4 AKT-jaren (1979-'85), vanwege de herziening van de onderwijsclassificatie van het CBS in 1978. Ook hier zijn de gegevens gepooled, waarbij voor iedere opleiding naast de tijdsdimensie ook de sector- en beroepsdimensie worden meegenomen.

Het opleidingsmodel wordt nader beschreven in Beekman, Dekker, De Grip en Heijke (1989). Op deze plaats zullen we de regressoren en de geschatte vergelijkingen slechts kort bespreken en uitgebreider stilstaan bij de uitkomsten van de schattingen van de werkgelegenheidsontwikkeling per opleidingstype voor de periode 1985-1992. Het opleidingsmodel bestaat uit twee stappen. Eerst wordt alleen een onderscheid gemaakt tussen opleidingsniveaus. Dit niveau-model levert werkgelegenheidsprognoses uitgesplitst naar vijf niveaus, die corresponderen met het eerste cijfer van de SOI-code (basisonderwijs, mavo en lbo, havo/vwo en mbo, hbo, wetenschappelijk

onderwijs). In de tweede stap wordt binnen elk niveau onderscheid gemaakt tussen de verschillende opleidingsrichtingen (b.v. technisch, agrarisch). Combinatie van opleidingsniveau en -richting leidt in totaal tot 53 opleidingstypen (zie bijlage 3).

Bij de modellering van het opleidingsniveau wordt de technologische ontwikkeling als mogelijke verklaring opgenomen voor de verschuivingen in de opleidingsniveaustructuur van beroepen in sectoren. Waar met nieuwe technologieën wordt gewerkt kan een *upgrading* van de functies plaats vinden, waardoor de invoering van de nieuwe technologie leidt tot hogere opleidingseisen. In bepaalde beroepen of bedrijfssectoren kan de mechanisering en automatisering echter ook tot verlaging van de functie-niveaus leiden. Er is dan sprake van een *downgrading* proces. Het uiteindelijke effect is dus niet a priori vast te stellen. Als maatstaf voor de technologische ontwikkeling wordt, analoog aan het beroepenmodel in paragraaf 2.3, de kapitaalintensiteit en de mate van automatisering in een bedrijfssector genomen.

Verschuivingen in het opleidingsniveau van beroepen kunnen echter ook door aanbodfactoren worden geïnitieerd. Bij een ruime arbeidsmarkt kunnen lager geschoolde arbeidskrachten uit hun 'beroepsdomein' worden *verdrongen* door hoger gekwalificeerden. Men spreekt dan van neerwaartse verdringing, of 'bumping-down' processen. Deze vorm van verdringing werkt dus slechts één richting uit. Alleen personen met een hoger opleidingsniveau kunnen personen met een lager opleidingsniveau verdringen. Vanuit de neo-klassieke gedachtengang kan verdringing worden beschreven via de relatieve schaarste van een opleidingsniveau, die in de relatieve lonen tot uitdrukking komt. Aangezien echter geen adequate loongegevens voorhanden zijn moeten we volstaan met een benadering van deze relatieve schaarste. De verdringing kan in de neo-klassieke zienswijze zowel naar beneden als naar boven doorwerken. Als verklarende variabele is gekozen voor het aantal mensen met een bepaald opleidingsniveau als fractie van de totale potentiële beroepsbevolking (PBER).

Volgens vergelijking 2 wordt de omvang van het aandeel van opleidingsniveau k in een bepaald beroep b en sector s bepaald door een constante term, het aandeel van dit opleidingsniveau in de potentiële beroepsbevolking (de verdringingsvariabele), de investeringen per eenheid toegevoegde waarde in sector s en het aandeel van het automatiseringspersoneel in de werkgelegenheid van deze sector (de technologievariabelen). We gebruiken dummy variabelen voor de verschillende beroepen om rekening te houden met verschillen tussen beroepen die niet tot uiting komen in de genoemde exogenen.

$$\ln\{O_{kbs}\} = \lambda_k + \nu_k \cdot \ln\{PBER_{kt}\} + \omega_k \cdot \ln\{INVTW_{st}\} + \kappa_k \cdot \ln\{AUT_{st}\} + \eta_{bk} \cdot g_b + \mu_{kbs} \quad (2)$$

met O_{kbs} : E_{kbs}/E_{bs} = het aandeel werkzame personen (E) met opleidingsniveau k in het totaal aantal werkzame personen in beroepsklasse b in bedrijfssector s

$PBER_k$: het relatieve aandeel van opleidingsniveau k in de potentiële beroepsbevolking

$INVTW_{st}$: de investeringen over de afgelopen 5 jaren in bedrijfssector s gedeeld door de toegevoegde waarde over de afgelopen 5 jaren in bedrijfssector s in dat jaar

AUT_{st} : het aandeel automatiseerders in de werkgelegenheid in bedrijfssector s in dat jaar

$g_{1..79}$: beroependummy, $g_b=1$ als de waarneming betrekking heeft op beroepsklasse b

$\lambda, \nu, \omega, \kappa, \eta$: parameters

μ_{kbs} : storingsterm (normaal verdeeld)

k, b, s, t : respectievelijk de opleidingsniveau-, beroepsklasse-, bedrijfssector- en tijdindex.

Voor het bepalen van het aandeel van een opleidingsrichting binnen een opleidingsniveau gebruiken we een eenvoudige specificatie, waarin elk aandeel van een opleidingsrichting in een bepaald beroep in een bepaalde bedrijfssector wordt bepaald door een constante term en een trendterm. Er zijn geen verklarende variabelen opgenomen, omdat niet geheel duidelijk is welke processen een rol spelen bij de verklaring van het aandeel van de verschillende opleidingsrichtingen in de werkgelegenheid van een bepaald opleidingsniveau binnen een beroep. In principe zou het mogelijk zijn soortgelijke processen te veronderstellen als in de eerste stap zijn gemodelleerd en de daarbij behorende exogenen te specificeren, bijvoorbeeld - analoog aan de PBER-variabele bij het niveaumodel - het aandeel van de verschillende richtingen in de potentiële beroepsbevolking. Dit blijkt echter niet mogelijk te zijn, omdat hiervoor de benodigde gegevens per opleidingsrichting ontbreken. De constante term is opgesplitst in een algemene constante, een beroepsspecifieke en een bedrijfssectorspecifieke constante. De specificatie luidt als volgt:

$$\ln\{R_{lbskt}\} = \theta_1 + \pi_{lb} \cdot g_b + \xi_{ls} \cdot d_s + \tau_{lb} \cdot T_t + \psi_{lbskt} \quad (3)$$

met R_{lbskt} : E_{lbskt}/E_{bskt} = Aandeel werkzame personen met opleidingsrichting l in beroepsklasse b, bedrijfssector s en opleidingsniveau k op tijdstip t

$g_{1..79}$: beroependummy, $g_b=1$ als de waarneming betrekking heeft op beroepsklasse b

$d_{1..22}$: sectordummy, $d_s=1$ als de waarneming betrekking heeft op bedrijfssector s

T_t : trendvariabele

θ, π, ξ, τ : parameters

ψ_{lbskt} : (Normaal verdeelde) storingsterm

l, b, s, k, t : respectievelijk de opleidingsrichting-, beroepsklasse-, bedrijfssector-, opleidingsniveau-, en tijdindex.

Analoog aan de eerste stap schatten we deze vergelijking per opleidingsrichting. Net als bij het beroepenmodel wordt hier ook een gewogen lineaire regressie uitgevoerd (zie paragraaf 2.3).

De modellering in twee stappen impliceert dat de ontwikkeling van het werkgelegenheidsaandeel van elk opleidingstype wordt opgesplitst in een onafhankelijk niveau- en richtingsaspect. In de eerste stap wordt het werkgelegenheidsaandeel naar opleidingsniveau vastgesteld. Een bepaald niveau impliceert overigens soms echter al bepaalde richtingen, omdat er op de diverse opleidingsniveaus uiteenlopende opleidingsrichtingen worden aangetroffen. De verschuivingen in de opleidingsstructuur qua richting die we in de tweede stap verklaren is derhalve additioneel aan de veranderingen in de richtingenstructuur die het opleidingsniveaumodel reeds impliceert.

In tabel 3 staan de grootste stijgers en dalers vermeld, die uit de doorberekening van het model voor 1992 naar voren komen. Met name bij de groeiers zien we zeer hoge percentages. Daarbij geldt dat bij de sterkste groeiers nogal eens sprake is van relatief kleine opleidingen. Het lager administratief onderwijs kent daarentegen een sterke daling van de werkgelegenheid, terwijl de vergelijkbare opleidingen op middelbaar niveau sterk toenemen.

Bij de cijfers van tabel 3 speelt de verschuiving van de beroepenstructuur in de richting van de dienstenberoepen een belangrijke rol (tabel 2). In tabel 3 staan immers de verschuivingen in de opleidingenstructuur nadat rekening is gehouden met de verschuivingen in de sector- en beroepenstructuur.

Tabel 3a. Werkzame personen naar opleidingstype 1985-1992; sterkste groeiers

code	opleidingstype	aantal werkenden 1985	aantal werkenden 1992	% groei
662	Bedrijfskunde (ir.), econometrie en actuarial	3.600	11.100	212
351	Lager medisch en paramedisch onderwijs	2.900	8.400	191
652	Farmacie, medische biologie e.d.	1.700	4.300	159
562	Arbeidsanalist, bedrijfskunde (HTS) e.d.	2.900	6.200	118
554	Opleiding diëtetiek e.d.	1.900	3.200	66
583	Hogere hotelschool	3.100	5.100	62
431	Middelbaar laboratoriumonderwijs (technisch)	6.400	9.800	53
452	Middelbaar laboratoriumonderwijs (medisch)	20.600	31.000	50
483	Middelbare horecaschool, kappersbedrijf	32.500	48.200	48
461	Middelbare detailhandelschool en MEAO	529.800	773.800	46

Bron: ROA

Tabel 3b. Werkzame personen naar opleidingstype 1985-1992; sterkste dalers

code	opleidingstype	aantal werkenden 1985	aantal werkenden 1992	% afname
341	Lager transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	32.500	23.600	-27
586	Kunstacademie, toneelschool, conservatorium	27.400	21.500	-21
486	Modetekenen e.d.	1.900	1.500	-21
361	LEAO, LMO, Kantoor/verkooppraktijk LHNO	142.100	111.400	-17
506	PABO, nieuwe lerarenopleiding (NLO) e.d.	227.500	202.100	-11
406	Opleidingen rij-instructeur, sportleider e.d.	35.000	32.100	-8
671	Sociale wetenschappen	39.200	36.600	-7
511	Tolk- en vertalersopleidingen	4.800	4.500	-6
571	Sociale academie, bibliotheekacademie e.d.	67.100	64.500	-4
616	Theologie	7.900	7.500	-4

Bron: ROA

3. PROGNOSE VERVANGINGSVRAAG

3.1. Inleiding

Naast de uitbreiding van het aantal arbeidsplaatsen, is ook de vervanging van toekomstige uitstromers die momenteel nog een functie vervullen van belang voor het aantal banen voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt. De vervangingsvraag is het gevolg van enerzijds de definitieve uittrede uit de beroepsbevolking wegens pensionering, VUT, e.d. en anderzijds de doorgaans tijdelijke uittrede van met name gehuwde vrouwen, die zich voor een aantal jaren van de arbeidsmarkt terug trekken in verband met de opvoeding en verzorging van hun kinderen.

Ten behoeve van de werkgelegenheidsprognoses is een schatting gemaakt van de vervangingsvraag per beroepsklasse (paragraaf 3.2.). Hierbij speelt naast de uitstroom uit de beroepsbevolking ook het saldo van de uit- en instroom naar en vanuit de andere beroepsklassen een rol (de beroepsmobiliteit van de werkenden). Het gaat bij de uitgevoerde berekeningen om de theoretische vervangingsbehoefte. Of er daadwerkelijk nieuw personeel zal worden aangetrokken hangt af van de vraag of er geen sprake is van een dalende werkgelegenheid, dat wil zeggen een negatieve uitbreidingsvraag. Daarom wordt nagegaan in hoeverre de berekende vervangingsvraag in combinatie met de uitbreidingsvraag van een beroepsklasse inderdaad banen creëert voor nieuwkomers op de arbeidsmarkt. Tenslotte wordt in paragraaf 3.3. de vervangingsvraag per beroepsklasse versleuteld naar de vervangingsbehoefte voor de verschillende opleidingstypen.

3.2. Vervangingsvraag naar beroepsklasse

Voor het bepalen van de vervangingsvraag per beroepsklasse, kan er in principe een verklarend model worden ontwikkeld. Nemen we echter de data-beperkingen in beschouwing en het feit dat er voor de exogenen van het model een voorspelling voor het jaar 1992 beschikbaar moet zijn, dan zou dit wel eens een moeizame weg kunnen worden. Vandaar dat we hier niet voor een regressiemodel hebben gekozen, maar voor een benadering via de leeftijdsopbouw van de beroepsbeoefenaren (de leeftijdscohorten per beroepsklasse).

Gegeven de beschikbare data over de werkgelegenheid per beroepsklasse naar leeftijdsklasse en geslacht voor 1979 en 1985 en de beroepsbevolking naar leeftijdsklasse en geslacht voor 1979, 1985 en 1992 (CPB, Op de Beke, 1987), kan aan de

hand van de 'cohort'-methode een prognose van de vervangingsvraag per beroepsklasse worden gemaakt. Daarbij dient opgemerkt te worden dat vanwege de aard van de gegevens de vervangingsvraag niet bepaald kan worden voor zover deze door nieuwkomers in dezelfde leeftijdsklasse wordt opgevuld. Het meetbare verloop betreft derhalve de *netto* uitstroom van een cohort in de beroepsklasse.

We bepalen de vervangingsvraag aan de hand van het berekend verloop. Wanneer verondersteld wordt dat er binnen de onderscheiden leeftijdscohorten sprake is van een gelijkmatige spreiding van de beroepsbevolking over de jaargroepen binnen het cohort, kan voor ieder leeftijdsjaar worden bepaald hoeveel arbeidskrachten per saldo de beroepsbevolking verlaten of binnentreden. Daartoe vergelijken we het aantal arbeidskrachten met leeftijd c in 1985 met het aantal arbeidskrachten dat volgens de prognose in 1992 $c+7$ jaar oud is. Op basis hiervan kan de jaarlijkse netto uitstroom uit de beroepsbevolking voor de verschillende leeftijdscohorten worden berekend. Hieronder zal meer concreet worden aangegeven welke werkwijze hierbij is gevolgd.

Laat BK_{ct} het aantal werkzame personen in een beroepsklasse van cohort c op tijdstip t zijn, dan is het verloop in de beroepsklasse tussen jaar t en $t-j$ van cohort c :

$$VBK_{ct,t-j} = BK_{c,t} / BK_{c,t-j} \quad (4)$$

$BK_{c,t-j}$ betreft hetzelfde cohort op het tijdstip $t-j$.

Analoog kan het verloop van het totaal aantal werkzame personen $VWP_{ct,t-j}$ en van de totale beroepsbevolking $VBB_{ct,t-j}$ worden bepaald. Al deze verloopratio's worden voor mannen en vrouwen apart bepaald. Per geslacht hebben we dan de volgende gegevens:

VBK_{c8579} , VWP_{c8579} , VBB_{c8579} en VBB_{c9285} .

Vanwege het feit dat de perioden 1979-'85 en 1985-'92 een verschillende lengte hebben rekenen we het verloop over een periode om naar jaarlijkse groeivoeten: $gVBK_{c8579}$, $gVWP_{c8579}$, $gVBB_{c8579}$ en $gVBB_{c9285}$.

Voor de bepaling van de vervangingsvraag is informatie nodig over het jaarlijkse verloop van de beroepsklassecohorten over de periode 1985-'92 voor alle c : VBK_{c8592} . Dit verwachte verloop kan als volgt worden berekend:

$$gVBK_{c9285} = gVBK_{c8579} - (gVWP_{c8579} - gVBB_{c9285}) \quad (5)$$

Het jaarlijkse verloop per beroepsklasse is dus gelijk aan het verloop uit de beroepsklasse in de vorige periode, waarbij er in feite twee 'correcties' worden gemaakt. De eerste correctie betreft de conjuncturele component in de afgelopen periode: $gVBB_{c8579}$ - $gVWP_{c8579}$. Door te corrigeren voor het verschil tussen het verloop uit de beroepsbevolking en het verloop uit de werkzame bevolking, wordt voorkomen dat een conjunctuurcomponent in het verloop (de uitstroom van werkenden naar het werklozenbestand) het beeld verstoort. De tweede correctiefactor, $gVBB_{c9285}$ - $gVBB_{c8579}$, geeft de verandering van het verloop van de totale beroepsbevolking in de toekomstige periode weer. Daarbij wordt verondersteld dat de verschillen in het algehele patroon van de uitstroom uit de beroepsbevolking tussen de periode 1985-'92 en 1979-'85 zich weerspiegelen in de verschillende beroepsklassen.

Daar het hier gaat om het berekenen van de vervangingsvraag en derhalve alleen om de uitstroom per beroepsklasse, kijken we alleen naar de cohorten waar de netto uitstroom positief is (met name de oudere leeftijdsgroepen). Sommatie van de uitstroom over de cohorten en de beide geslachten levert de berekende totale vervangingsvraag op voor de desbetreffende beroepsklasse.

Tabel 4a en 4b vermelden de tien beroepsklassen met verhoudingsgewijs de hoogste en de laagste vervangingsvraag. De gemiddelde vervangingsvraag in de periode 1985-'92 bedraagt circa 18% van het aantal werkenden in 1985. Voor verschillende met name industriële beroepsklassen is de gevonden vervangingsvraag duidelijk hoger dan gemiddeld. Daarbij moet wel bedacht worden dat hier zoals gezegd de theoretische vervangingsbehoefte wordt bepaald. In tabel 4a (beroepsklassen met een hoge vervangingsvraag) gaat het in veel gevallen om beroepsklassen waarin de werkgelegenheidsontwikkeling stagneert, waardoor de feitelijke vervanging slechts plaatsvindt voor zover de werkgelegenheid in de desbetreffende beroepsklasse niet inkrimpt.

Bij de beroepsklassen met een relatief lage vervangingsbehoefte treffen we diverse beroepen aan met een relatief jonge populatie, waaronder verschillende beroepen met veel academisch geschoolde arbeidskrachten. In deze beroepsklassen moeten de 'job openings' op de arbeidsmarkt in de nabije toekomst derhalve voor een belangrijk deel uit de groei van de werkgelegenheid komen.

Tabel 4a. Beroepsklassen met relatief de hoogste vervangingsvraag 1985-1992

code	beroepsklasse	aantal werkenden 1985	vervangings- behoefte	in % van werkende personen 1985
75	Spinners, wevers, ververs e.d.	11.400	5.200	46
99	Sjouwers, dokwerkers e.d.	45.900	18.300	40
81	Meubelmakers en andere houtbewerkers	16.600	6.100	37
71	Mijn-, groeve-arbeiders, boortechnici e.d.	1.700	600	35
73	Houtzagers, papiermakers	7.200	2.500	35
94	Ambachts- en industrieberoepen n.e.g.	13.200	4.600	35
95	Metselaar, timmerlieden, e.a. bouwvakarbeiders	169.000	57.300	34
83	Smeden, gereedschapmakers e.d.	40.500	13.200	33
87	Loodgieters, pijpfitters, lassers e.d.	104.500	34.500	33
50	Directeuren en bedrijfsleiders horecabedrijf	13.200	4.200	32

Bron: ROA

Tabel 4b. Beroepsklassen met relatief de laagste vervangingsvraag 1985-1992

code	beroepsklasse	aantal werkenden 1985	vervangings- behoefte	in % van werkende personen 1985
86	Geluids-, beeldapparatuurbedieners	2.100	0	0
08	Wiskundigen, systeemanalisten e.d.	50.700	1.500	3
15	Journalisten, auteurs, redacteurs e.d.	20.000	1.200	6
78	Tabakbewerkers, tabakproduktenmakers	2.100	100	6
12	Juristen, notarissen, rechters	18.400	1.400	8
40	Directeuren en bedrijfsleiders groothandel	30.200	2.200	8
05	Biologen, biochemici, landbouwkundigen e.d.	29.300	2.600	9
17	Musici, dirigenten, toneelspelers e.d.	17.600	1.500	9
19	Sociale hulpverleners, vertalers e.d.	110.200	9.600	9
41	Directeuren en bedrijfsleiders detailhandel	16.600	1.500	10

Bron: ROA

Naast de vervangingsvraag per beroepsklasse is ook de vraag naar schoolverlaters op de arbeidsmarkt geprognosticeerd. Een deel van de totale vraag (uitbreidings- en vervangingsvraag) wordt namelijk opgevuld door intreders afkomstig uit andere beroepsklassen, de zogenaamde beroepsmobiliteit, en herintreders (in feite wel nieuwkomer, maar geen schoolverlater). Gegeven deze beroepsmobiliteit en herintreding kan de totale vraag naar schoolverlaters in een beroepsklasse als volgt worden gedefinieerd:

$$VS_b = \Delta E_b + \sum_{c=1}^C (U_{bc} - H_{bc}), \quad (6)$$

met: VS_b = vraag naar schoolverlaters in beroepsklasse b;
 ΔE_b = werkgelegenheidsverandering (uitbreidingsvraag);
 U_{bc} = uittrede uit beroepsklasse b, cohort c;
 H_{bc} = herintrede in beroepsklasse b, cohort c;
 C = het aantal leeftijdscohorten.

Werden bij de bepaling van de vervangingsvraag per beroepsklasse alleen die cohorten meegenomen waarvoor de netto uitstroom positief was ($U_{bc} - H_{bc} > 0$), bij de bepaling van de vraag naar schoolverlaters worden ook de cohorten meegenomen waarvoor de netto uitstroom negatief is als gevolg van de instroom vanuit andere beroepsklassen of de instroom van herintreders in de beroepsbevolking. Daarbij wordt verondersteld dat in de leeftijdsgroep onder de 30 jaar alleen schoolverlaters in een beroep stromen. In de praktijk zal dit natuurlijk lang niet altijd het geval zijn. Vandaar dat, wanneer hier van 'schoolverlaters' wordt gesproken, het in feite gaat om de instroommogelijkheden van arbeidskrachten jonger dan 30 jaar in een beroepsklasse.

Tabel 5a en 5b vermelden de beroepsklassen waarvoor tussen 1985 en 1992 in absolute en in relatieve zin de grootste vraag naar schoolverlaters wordt verwacht. Absoluut gezien zullen er veel 'schoolverlaters' kunnen instromen als administratief personeel, winkelpersoneel, bouwvakker, secretaresse, bankemployé of (genees- of) verpleegkundige. Relatief gezien is de vraag naar nieuwe jonge arbeidskrachten het hoogst in de beroepsklasse directeurs en bedrijfsleiders horecabedrijven, hetgeen enigszins verrassend is daar tal van andere leidinggevende beroepen niet direct bereikbaar zijn voor jonge arbeidskrachten (zie tabel 6.). Daarna volgen diverse industriële beroepen. Ook de vraag naar uitvoerende hoofdambtenaren is opvallend hoog.

In tabel 6 staan de beroepsklassen waarvoor in de periode 1985-'92 geen directe instroom van schoolverlaters wordt verwacht. Afgezien van een aantal ambachtelijke en industrieberoepen betreft het voornamelijk toezichthoudende en leidinggevende beroepen. Dit kan men verklaren uit het feit dat deze beroepen in principe geen startfuncties zijn, maar slechts bereikt kunnen worden na doorstroming vanuit andere beroepen.

Tabel 5a. Beroepsklassen met relatief hoge vraag naar schoolverlaters 1985-1992

code	beroepsklasse	in % werkenden in 1985
50	Directeuren en bedrijfsleiders horecabedrijf	55
08	Wiskundigen, systeemanalisten e.d.	54
75	Spinners, wevers, verver e.d.	44
48	Winkelbedienden, marktverkopers e.d.	43
32	Secretaresses, (data)typistes e.d.	41
87	Loodgieters, pijpfitters, lassers e.d.	40
34	Computerapparatuur-operateurs e.d.	38
85	Elektromonteurs, -reparateurs	38
63	Boswachters en bosarbeiders	37
95	Metselaars, timmerlieden e.a. bouwvakarbeiders	36

Tabel 5b. Beroepsklassen met absoluut hoge vraag naar schoolverlaters 1985-1992

code	beroepsklasse	aantal
39	Diverse administratieve functies	122.000
48	Winkelbedienden, marktverkopers e.d.	107.900
95	Metselaars, timmerlieden e.a. bouwvakarbeiders	60.800
32	Secretaresses, (data)typistes e.d.	60.700
33	Bankemployees, lokettisten e.d.	59.000
06	Medisch- en paramedisch personeel	58.900
98	Chauffeurs, matrozen, treinbestuurders e.d.	43.000
87	Loodgieters, pijpfitters, lassers e.d.	42.200
85	Elektromonteurs, -reparateurs	41.800
02	Ingenieurs, tekenaars e.d.	41.200

Bron: ROA

Tabel 6. Beroepsklassen waarvoor in de periode 1985-1992 geen directe instroom van schoolverlaters wordt verwacht

code	beroepsklasse
05	Biologen, biochemici, landbouwkundigen e.d.
09	Economen
12	Juristen, notarissen, rechters
14	Theologen, dominees, pastors e.d.
15	Journalisten, auteurs, redacteurs e.d.
17	Musici, dirigenten, toneelspelers e.d.
19	Sociale hulpverleners, vertalers e.d.
20	Hogere leidinggevende functies bij openbaar bestuur
21	Beleidvoerende en hogere leidinggevende functies
30	Leidinggevend administratief personeel
35	Leidinggevend personeel transportbedrijf
37	Postsorteerders, postbestellers e.d.
38	Telefonisten, telegrafisten
40	Directeuren en bedrijfsleiders groothandel
41	Directeuren en bedrijfsleiders detailhandel
47	Verzekeringsagenten, makelaars e.d.
52	Leidinggevend huishoudelijk personeel
60	Bedrijfsleiders land- en tuinbouw
70	Leidinggevend productiepersoneel
78	Tabakbewerker, tabakproduktenmakers
80	Schoenmakers, ledermakers
86	Geluids-, beeldapparatuurbedieners
90	Rubber-, plasticproduktenmaker
91	Papierwaren-, kartonnagewerkers
96	Machinisten e.a. bedieners van machines

Bron: ROA

3.3. Vervangingsvraag naar opleidingstype

Ook voor de vervangingsvraag naar opleiding zou het wenselijk zijn om een soortgelijk model of algoritme te ontwikkelen als ten aanzien van de beroepsklassen is gedaan. Hier speelt naast de dataproblemen echter ook een afstemmingsprobleem met betrekking tot de berekening van de uitbreidingsvraag. De vervangingsvraag voor opleidingstypen is een moeilijk te hanteren begrip. De beroepsmobiliteit geeft immers niet direct informatie over de vervangingsvraag naar opleiding en in de uitbreidingsvraag naar opleiding zit al een deel van de vervanging opgenomen. De uitbreidingsvraag naar opleidingstype omvat namelijk ook de verschuivingen tussen de verschillende opleidingstypen omvat binnen een beroepsklasse en daarmee impliciet ook de vervanging van een werknemer met een bepaalde opleidingsachtergrond door een nieuwkomer met een andere opleidingsachtergrond. Wat er voor de vervangingsvraag per opleiding over blijft om te verklaren is de vervangingsvraag in een beroepsklasse voor zover deze door nieuwkomers met dezelfde opleiding als de uitstromende mensen kan worden vervuld.

In een eerder stadium is getracht de vervangingsvraag te bepalen door eenvoudigweg na te gaan hoeveel 55⁺-ers er in 1985 per beroep waren en te veronderstellen dat deze groep tussen 1985 en 1992 volledig uitstroomt (De Grip, Heijke, Dekker en Groot, 1987). Vervolgens werden de uitkomsten via de beroepen-opleidingenstructuur van 1985 omgerekend naar de vervangingsvraag per opleiding. Omdat er geen gegevens voorhanden waren over de opleiding naar leeftijdsgroep binnen een beroepsklasse, moest in deze aanpak bovendien worden verondersteld dat de verdeling van de opleidingen per beroepsklasse niet afhankelijk is van de leeftijdsstructuur in een beroep. Deze werkwijze houdt derhalve geen rekening met de uitstroom van werkenden op jongere leeftijd (met name vrouwen). Om dit probleem te ondervangen is gebruik gemaakt van een andere methodiek.

Ditmaal is de vervangingsvraag, zoals die in de vorige paragraaf per beroepsklasse is bepaald, verdeeld over de opleidingen via de beroepen-opleidingenstructuur. Ons realiserend dat ook deze methode niet optimaal is, wordt thans gezocht naar meer adequate data (opleiding naar leeftijd en geslacht, participatiegraad e.d.) om over meer mogelijkheden te beschikken bij het construeren van een model van de vervangingsvraag per opleiding. Kijken we naar tabel 7a en 7b, waarin een aantal uitkomsten volgens de huidige aanpak - verdelen van de vervangingsvraag naar beroep over de opleidingen - worden vermeld, dan zien we dat de extreem hoge en lage percentages die bij de beroepen voorkwamen gedempt worden. Dit is hoogstwaarschijnlijk een gevolg van de methode om de vervangingsvraag naar beroep te verdelen over

de opleidingen. Als we met name naar de grotere opleidingen kijken dan zien we dat bij de grootste stijgers veel lagere en middelbare opleidingen voorkomen, terwijl bij de geringe stijgers het opleidingsniveau hoger ligt.

Tabel 7a. Opleidingstypen met relatief de hoogste vervangingsvraag 1985-1992

code	opleidingstype	vervangingsbehoefte	in % van werkenden 1985
441	Middelbaar transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	9.500	23
541	Hoger transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	4.700	23
483	Middelbare horecaschool, kappersbedrijf	6.700	21
421	Middelbaar agrarisch onderwijs	18.800	20
453	Opleiding medisch secretaresse e.d.	800	20
321	Lager agrarisch onderwijs	20.100	19
361	LEAO, LMO, kantoor/verkooppraktijk LHNO	27.100	19
381	LHNO, excl. kantoor/verkooppraktijk	43.300	19
583	Hogere hotelschool	600	19
431	Middelbaar laboratoriumonderwijs (technisch)	1.200	18

Bron: ROA

Tabel 7b. Opleidingstypen met relatief de laagste vervangingsvraag 1985-1992

code	opleidingstype	vervangingsbehoefte	in % van werkenden 1985
652	Farmacie, medische biologie e.d.	200	10
551	HBO-verpleegkunde, fysiotherapie, logopedie	5.000	11
552	Hoger laboratoriumonderwijs (medisch)	2.000	11
562	Arbeidsanalist, bedrijfskunde (HTS) e.d.	300	11
571	Sociale academie, bibliotheekacademie e.d.	7.500	11
606	Universitaire lerarenopleiding, MO-B	1.600	11
611	Letteren (universitair)	1.900	11
636	Technische wetenschappen	4.200	11
651	Medische Wetenschappen	3.800	11
671	Sociale Wetenschappen	4.300	11

Bron: ROA

4. PROGNOSE POTENTIELE INSTROOM VAN SCHOOLVERLATERS

4.1. Inleiding

Voor het aangeven van de mogelijkheden van schoolverlaters op de arbeidsmarkt kan niet worden volstaan met het presenteren van werkgelegenheidsprognoses. De kansen van schoolverlaters op de arbeidsmarkt worden immers mede bepaald door hun onderlinge competitie om de beperkt beschikbare banen. Een reëler inzicht in hun mogelijkheden op de arbeidsmarkt wordt daarom gegeven door de geprognosticeerde behoefte aan nieuwkomers op de arbeidsmarkt (de 'job openings') te confronteren met prognoses van de potentiële instroom uit het onderwijs. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op deze confrontatie van job openings en potentiële instroom. In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de totstandkoming van de prognose van de potentiële instroom van schoolverlaters op de arbeidsmarkt. In vergelijking met de vorige rapportage over de mogelijkheden van onderwijsverlaters op de arbeidsmarkt (De Grip, Heijke, Dekker en Groot, 1987) is de prognose van de potentiële instroom van schoolverlaters op de arbeidsmarkt uitgebreid tot alle opleidingstypen.

4.2. Methode

Geprobeerd is om per opleidingstype een prognose voor de periode '85/'86 tot en met '91/'92 te maken van het aantal gediplomeerden dat uitstroomt naar de arbeidsmarkt. Een groot deel van de prognoseperiode is reeds verstreken. Voor zover het cijfermateriaal aanwezig was, hebben we daarom gebruik kunnen maken van gerealiseerde cijfers.

Voor het maken van de prognoses is geput uit de volgende bronnen:

- Tijdreeksen uit de onderwijsprognose 1988 van het CPB, ook wel aangeduid als SKILL '88.
- WORSA '88 en RHOBOS '88 van de Taakgroep Studentenramingen van het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen.
- Diverse CBS-statistieken (o.a. onderwijsmatrix 1985, statistieken van het erkend schriftelijk onderwijs).
- Andere externe informatie (leerlingengegevens door ons verkregen bij niet-reguliere opleidingen).

De gevolgde methode wordt in figuur 1 schematisch weergegeven.

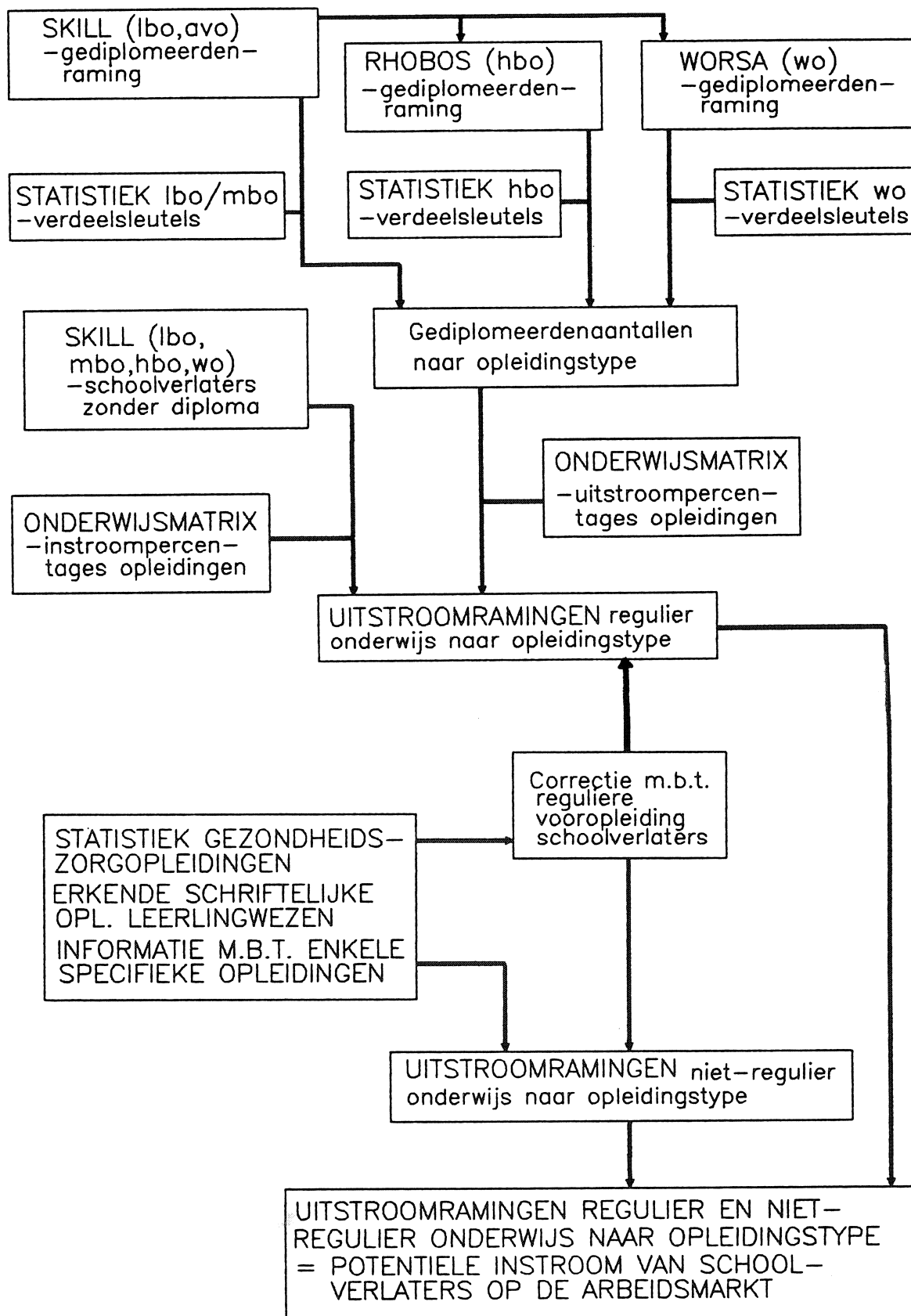
Het Centraal Planbureau (CPB) publiceert jaarlijks een prognose van de leerlingenbezetting in het dagonderwijs, het aantal schoolverlaters en het opleidingsniveau van de bevolking tot het studiejaar 2000/2001. Dit zijn de zogenaamde 'SKILL-prognoses'. Deze prognoses zijn gedifferentieerd naar geslacht en leeftijd. Het aggregatieniveau van de SKILL-gegevens is veel hoger dan het aggregatieniveau van de door ons onderscheiden opleidingstypen. Het is derhalve noodzakelijk om tot verdeelsleutels te komen, waarmee de SKILL-prognoses verbijzonderd kunnen worden naar de opleidingen die door ons worden onderscheiden.

In WORS (Wetenschappelijk Onderwijs Raming Studenten Aantallen) en RHOBOS (Raming Hoger BeroepsOnderwijs Studentenaantallen) worden voor respectievelijk het wetenschappelijk en het hoger beroepsonderwijs ramingen gegeven voor het aantal personen dat het onderwijs verlaat. Beide prognoses baseren hun gegevens overigens ook op de SKILL-prognose van het Centraal Planbureau. In feite worden de desbetreffende opleidingen uit SKILL verbijzonderd naar een lager aggregatieniveau. De verbijzonderingen die in WORS en RHOBOS worden gemaakt sluiten echter niet direct aan bij de opleidingstypen die door ons worden onderscheiden. Vandaar dat een aantal opleidingen die in WORS en RHOBOS worden onderscheiden moeten worden samengenomen, of juist verbijzonderd.

Voor het lager en middelbaar beroepsonderwijs en het algemeen voortgezet onderwijs zijn er geen equivalenten beschikbaar van studies zoals RHOBOS en WORS. Daarom moet hier direct worden uitgegaan van de SKILL-prognoses en moeten door ons zelf verdeelsleutels worden vastgesteld om te kunnen verbijzonderen naar de in het informatiesysteem onderscheiden opleidingstypen. Vervolgens moeten de gediplomeerdenramingen worden omgezet in uitstroompercentages uit het onderwijs. Dit is nodig omdat leerlingen kunnen doorstromen naar vervolgoopleidingen in het dagonderwijs, in plaats van zich aan te bieden op de arbeidsmarkt.

Naast de gediplomeerde schoolverlaters onderscheidt SKILL ook schoolverlaters die het desbetreffende onderwijstype zonder diploma verlaten. Met behulp van de onderwijsmatrix wordt deze groep alsnog toegerekend aan de vooropleiding die zij wel met een diploma hebben afgesloten.

Figuur 1. UITSTROOMRAMINGEN REGULIER EN NIET-REGULIER ONDERWIJS NAAR OPLEIDINGSTYPE



Voor het niet-reguliere onderwijs (leerlingwezen, erkende schriftelijke opleidingen, gezondheidszorgopleidingen e.d.) is men aangewezen op additionele statistieken van het CBS, het CORO en rechtstreekse contacten met bepaalde opleidingen. Ook voor deze categorie wordt een prognose van de instroom op de arbeidsmarkt gemaakt. Door het behalen van een opleiding in het niet-reguliere onderwijs verandert echter het kwalificatieprofiel van de 'schoolverlaters'. Vandaar dat de geslaagden als een minpost moeten worden versleuteld over de reguliere vooropleidingen waarmee men in het niet-reguliere onderwijs instroomde. Daarbij moet echter worden gecorrigeerd voor dubbeltellingen die ontstaan wanneer men meerdere niet-reguliere opleidingen, of een reguliere opleiding die onder hetzelfde opleidingstype valt, heeft gevolgd. Op deze wijze ontstaat een prognose van de uitstroom uit zowel het reguliere als het niet-reguliere onderwijs naar de arbeidsmarkt³.

4.3. Resultaten

In tabel 8 wordt de potentiële instroom van de onderscheiden opleidingstypen op de arbeidsmarkt weergegeven. De instroom is gecumuleerd over de periode 1985-1992 en uitgedrukt in procenten van het aantal werkzame personen in 1985 met de desbetreffende opleidingsachtergrond.

Een hoge instroom hoeft niet automatisch te leiden tot slechte vooruitzichten op de arbeidsmarkt. Een hoge instroom kan zelfs wenselijk zijn als de vraag naar bepaalde opgeleiden eveneens hoog is. Toch wordt de potentiële instroom apart weergegeven. Zouden we volstaan met het presenteren van alleen de uitkomsten van de confrontatie van de potentiële instroom en de job openings dan kunnen we niet traceren of bijvoorbeeld een slecht arbeidsmarktperspectief nu veroorzaakt wordt door een hoge instroom of een lage vraag naar arbeidskrachten met de desbetreffende opleiding, of door beide factoren.

Met name bij het hoger beroeps- en wetenschappelijk onderwijs zijn hoge instroompercentages waar te nemen. Op MBO-niveau zien we bij Modeteken (486) eveneens een hoge potentiële instroom, maar hier zou men zich kunnen afvragen of deze personen zich allemaal daadwerkelijk op de arbeidsmarkt zullen aanbieden. Ook de opleidingen bedrijfsbeveiliging en -bewaking (391) kennen een zeer hoge instroom. Hierbij kan worden opgemerkt dat het gemiddeld aantal werkenden in de periode 1979-

3. Hierbij moet worden opgemerkt dat met name de aanwezige gegevens voor het niet-reguliere onderwijs vooralsnog summier zijn en dat er naar gestreefd wordt om op dit onderdeel tot een meer systematische gegevensverzameling te komen.

'85 3.600 bedraagt en het derhalve een relatief kleine opleiding betreft. Een middelmatige absolute stijging werkt dan procentueel sterker door.

Tabel 8. Potentiële instroom per opleidingstype op de arbeidsmarkt, 1985-1992, in procenten van het aantal werkzame personen in 1985

code	opleidingstype	instroom %
Lager beroepsonderwijs, MAVO		
301	MAVO en HAVO, VWO (onderbouw)	23
321	Lager agrarisch onderwijs	36
331	Lager technisch onderwijs	25
341	Lager transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	29
351	Lager medisch en paramedisch onderwijs	16
361	LEAO, LMO, kantoor/verkooppraktijk LHNO	45
381	LHNO, excl. kantoor/verkooppraktijk	19
391	Opleidingen bedrijfsbeveiliging en -bewaking	224
Middelbaar beroepsonderwijs, HAVO-VWO		
401	HAVO en VWO (bovenbouw)	101
406	Opleidingen rij-instructeur, sportleider e.d.	14
421	Middelbaar agrarisch onderwijs	38
431	Middelbaar laboratoriumonderwijs (technisch)	80
436	Middelbaar technisch onderwijs	47
441	Middelbaar transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	35
451	Verpleegkunde en doktersassistente MDGO	46
452	Middelbaar laboratoriumonderwijs (medisch)	44
453	Opleiding medisch secretaresse e.d.	118
454	Opleiding ziekenverzorging e.d.	61
461	Middelbare detailhandelschool en MEAO	39
466	MEAO-bestuurlijke richting	17
471	Sociale arbeid en agogisch werk (MDGO)	118
481	Uiterlijke verzorging, verzorging MDGO, INTAS	57
483	Middelbare horecaschool, kappersbedrijf	21
486	Modetekenen e.d.	170
Hoger beroepsonderwijs		
506	PABO, nieuwe lerarenopleiding (NLO) e.d.	30
511	Tolk- en vertalersopleidingen	45
516	Opleiding pastoraal werk e.d.	6
521	Hoger agrarisch onderwijs	91
531	Hoger laboratorium onderwijs (technisch)	25
536	Hoger technisch onderwijs	50
541	Hoger transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	18
551	HBO-verpleegkunde, fysiotherapie, logopedie	104
552	Hoger laboratoriumonderwijs (medisch)	28
554	Opleiding diëtetiek e.d.	102
561	HEAO, excl. bestuurlijke en fiscale richting	35
562	Arbeidsanalist, bedrijfskunde (HTS) e.d.	119
566	HEAO, juridische en bestuurlijke richting	34
571	Sociale academie, bibliotheekacademie e.d.	58
583	Hogere hotelschool	68
586	Kunstacademie, toneelschool, conservatorium	62
Wetenschappelijk onderwijs		
606	Universitaire lerarenopleiding, MO-B	63
611	Letteren (universitair)	121
616	Theologie (universitair)	13
621	Agrarische wetenschappen	103
631	Wiskunde en natuurwetenschappen	56
636	Technische wetenschappen	48
651	Medische wetenschappen	45
652	Farmacie, medische biologie e.d.	125
661	Economie, bedrijfskunde (drs.), informatica	88
662	Bedrijfskunde (ir.), econometrie en actuariaat	105
666	Rechtsgeleerdheid en bestuurskunde	95
671	Sociale wetenschappen	90
686	Kunstwetenschappen	224

5. JOB OPENINGS EN ARBEIDSMARKTPERSPECTIEVEN

5.1. Inleiding

Zoals in hoofdstuk 4 reeds is opgemerkt, wordt alleen voor opleidingen een confrontatie van de verwachte potentiële instroom op de arbeidsmarkt en de totale vraag in de prognoseperiode gemaakt. Een confrontatie van job openings en verwacht potentieel aanbod is niet te maken voor beroepen. De reden hiervoor is dat opleiding een persoonlijk kenmerk is, waaruit niet eenduidig het aanbod voor een beroep valt af te leiden. Pas op het niveau van de opleidingskwalificaties worden vraag en aanbod op de arbeidsmarkt met elkaar geconfronteerd. Op de arbeidsmarkt gaat het dus om gevraagde en aangeboden kwalificaties.

Men mag het verschil tussen job openings en verwacht potentieel aanbod niet interpreteren in termen van werkloosheid. In de eerste plaats wordt er zoals gezegd niet gekeken naar het verwachte feitelijke aanbod op de arbeidsmarkt, maar naar het potentiële aanbod. In de tweede plaats is er geen rekening gehouden met de werkloosheidsomvang in het basisjaar van de prognoseperiode. Dit is onder meer gedaan om te voorkomen dat de prognoses toch zouden worden vertaald in termen van de verwachte werkloosheid. Het is overigens ook moeilijk om vast te stellen in hoeverre er nog sprake is van daadwerkelijke concurrentie tussen schoolverlaters en met name langdurig werklozen. Bovendien is het heel goed mogelijk dat, hoewel er in het werkgelegenheidsmodel voor opleidingen terdege rekening is gehouden met verdringings-effecten, dergelijke effecten bij een erg ruime arbeidsmarkt nog veel groter zullen uitvallen dan door ons is aangenomen. Dit zou betekenen dat bij een relatief groot overschot van hoger geschoolden, de schoolverlaters in sterkere mate in banen (ver) onder het niveau van de genoten opleiding zouden instromen dan wij hebben geprognosticeerd. Vanuit het oogpunt van de studie- en beroepskeuze is het ons inziens terecht om in dat geval, ook al is men later niet werkloos, toch te spreken van een slecht arbeidsmarktperspectief.

In paragraaf 5.2 wordt een overzicht gegeven van de job openings per beroepsklasse en opleidingstype. In Paragraaf 5.3 wordt per opleidingstype een arbeidsmarktperspectief afgeleid op basis van de verhouding tussen de potentiële instroom op de arbeidsmarkt en de job openings per opleidingstype.

5.2. Job openings

Onder de term job openings verstaan we, zoals reeds opgemerkt, het totaal van de vervangings- en uitbreidingsvraag. Deze term wordt door het Bureau of Labor

Statistics van het Amerikaanse Ministerie van Werkgelegenheid gebruikt om aan te geven dat banen kunnen ontstaan als gevolg van toenemende werkgelegenheid maar ook als gevolg van vervangingsvraag. Omdat het aantal nieuwe banen per definitie niet negatief kan zijn, is het aantal job openings per beroep groter of gelijk aan 0. Vandaar dat in tabel 9, waarin de job openings worden onderscheiden in uitbreidings- en vervangingsvraag, de job openings op 0 zijn gezet in het beperkte aantal gevallen waarvoor optellen van uitbreidings- en vervangingsvraag leidt tot een negatieve totale vraag.

De cijfers van tabel 9 laten zien dat de vervangingsvraag een niet te verwaarlozen component van het totaal aantal verwachte job openings uitmaakt. Voor de leidinggevende beroepen (vgl. codes 20, 30, 50, 60 en 70) geldt dat in een aantal gevallen de uitbreidingsvraag laag is en de vervangingsvraag daarentegen hoog. Dit betekent dat het aantal arbeidsplaatsen in de desbetreffende beroepen vrij stabiel is, maar dat er als gevolg van de relatief grote uitstroom van ouderen uit deze beroepen er toch beweging op de arbeidsmarkt is voor dit beroep. Bij de beroepen uit de beroepssectoren administratieve en commerciële functies (eerste cijfer van de code is gelijk aan 3 resp. 4) zal naar verwachting ook sprake zijn van relatief veel job openings.

5.3. Arbeidsmarktperspectieven naar opleidingstype

In tabel 10 worden de job openings voor de verschillende opleidingen weergegeven, waarbij analoog aan tabel 9 een uitsplitsing in uitbreidings- en vervangingsvraag is gemaakt. Tabel 10 laat ook weer het belangrijke aandeel van de vervangingsvraag in het totaal aantal job openings zien. De vervangingsvraag naar opleiding kent over het algemeen minder extrema dan bij de beroepen het geval was. Dit kan echter, zoals gezegd, komen door een demping van de vervangingsvraag bij de opleidingen door de weging met de beroepenstructuur van de opleidingen.

In tabel 11 wordt het quotiënt van de potentiële instroom op de arbeidsmarkt en de job openings weergegeven. Naarmate er meer instroom is ten opzichte van de vraag, wordt het quotiënt groter. Een hoog verhoudingscijfer geeft dus een ruime arbeidsmarkt voor de desbetreffende opleiding weer en een laag quotiënt wijst er op dat de desbetreffende deelmarkt naar verwachting in de nabije toekomst krap zal zijn. Voor een aantal opleidingstypen vinden we extreem hoge, of negatieve uitkomsten. Negatieve uitkomsten zijn het gevolg van een 'negatieve' vraag. Dit is mogelijk, omdat we bij de opleidingen de negatieve job openings niet op 0 hebben gesteld.

Het quotiënt van potentiële instroom en job openings wordt vertaald in een 'kwantitatieve typering van het verwachte arbeidsmarktperspectief'. Een dergelijke kwantitatieve typering is ons inziens toereikend ten behoeve van de studie- en beroepskeuze en voorkomt bovendien dat er ten onrechte te veel waarde wordt gehecht aan de exacte prognoseresultaten. In de classificatie van de te verwachten arbeidsmarktperspectieven is uitgegaan van een vijfdeling:

quotiënt \leq 0, of quotiënt $>$ 8	erg slecht arbeidsmarktperspectief
$4 <$ quotiënt \leq 8	slecht arbeidsmarktperspectief
$2 <$ quotiënt \leq 4	matig arbeidsmarktperspectief
$1 <$ quotiënt \leq 2	redelijk arbeidsmarktperspectief
$0 <$ quotiënt \leq 1	goed arbeidsmarktperspectief

Voor de opleidingen met een negatief quotiënt blijkt er sprake te zijn van een daling van de vraag, terwijl het aanbod niet extreem hoog is. Een uitzondering vormt opleidingstype 486, Modetekenen e.d. waarbij het aanbod wel erg groot is. Een erg slechte arbeidsmarktsituatie wordt eveneens verwacht voor 361, Leao, lmo, kantoor/verkooppraktijk lhno; 506, Pabo, nieuwe lerarenopleiding e.d.; 511, Tolk- en vertalersopleidingen; 571, Sociale academie, bibliotheekacademie e.d.; en 671, Sociale wetenschappen, waar de vraag weliswaar positief, doch zeer klein is.

Bij de opleidingen 391, Opleidingen bedrijfsbeveiliging en -bewaking; 401, Havo/vwo; 611 Letteren; en 686, Kunstwetenschappen, is er daarentegen sprake van een slechte arbeidsmarktsituatie door een relatief grote instroom. Een goed arbeidsmarktperspectief geldt voor de opleidingen 301, Mavo en Havo, Vwo (onderbouw); 331, Lager technisch onderwijs; 351, Lager medisch en paramedisch onderwijs; 381, Lhno, excl. kantoor/verkooppraktijk; 421, Middelbaar agrarisch onderwijs; 441, Middelbaar transport-, communicatie- en verkeersonderwijs; 452, Middelbaar laboratorium onderwijs (medische richting); 461, Middelbare detailhandelschool (Mds) en Meao; 466, MEAO-bestuurlijke richting; 483, Middelbare horecaschool, kappersbedrijf e.d.; 516, Opleiding pastoraal werk e.d.; 541, Hoger transport-, communicatie- en verkeersonderwijs; 561, 566, Meao; 562, Arbeidsanalist, bedrijfskunde (Hts) e.d.; 583, Hogere hotelschool; 652, Farmacie, medische biologie e.d. en 662, Bedrijfskunde (ir.), econometrie en actuarialat.

Tabel 9. Uitbreidingsvraag, vervangingsvraag en job openings per beroepsklasse, 1985-1992, in procenten van het aantal werkzame personen 1985

code	beroepsklasse	uitbreidingsvraag	vervangingsvraag	job
		%	%	openings %
01	Schei-, natuurkundigen e.a. technici	12	16	28
02	Ingenieurs, tekenaars e.d.	15	12	27
04	Vliegtuig- en scheepsofficieren	14	16	30
05	Biologen, biochemici, landbouwkundigen e.d.	-3	9	6
06	Medisch- en paramedisch personeel	21	10	32
08	Wiskundigen, systeemanalisten e.d.	88	3	91
09	Economen	14	12	26
11	Accountants, belastingconsulenten	20	16	36
12	Juristen, notarissen, rechters	8	8	15
13	Onderwijzend personeel	11	11	22
14	Theologen, dominees, pastor e.d.	7	15	23
15	Journalisten, auteurs, redacteurs e.d.	2	6	9
16	Kunstenaars, ontwerpers, fotografen, filmers	2	18	19
17	Musici, dirigenten, toneelspelers e.d.	5	9	14
18	Beroepssporters, trainers, sportleraren	20	16	36
19	Sociale hulpverleners, vertalers e.d.	5	9	13
20	Hogere leidinggevende functies bij openbaar bestuur	6	28	34
21	Beleidvoerende en hogere leidinggevende functies	18	12	30
30	Leidinggevend administratief personeel	22	24	46
31	Uitvoerende hoofdbambtenaren	6	22	28
32	Secretaresses, (data)typistes, e.d.	25	22	47
33	Bankemployees lokettisten e.d.	8	16	24
34	Computerapparatuur-operateurs e.d.	23	22	45
35	Leidinggevend personeel transportbedrijf	5	17	23
36	Conducteurs	7	30	37
37	Postsorteerders, postbestellers e.d.	6	11	17
38	Telefonisten, telegrafisten	-6	20	14
39	Diverse administratieve functies	20	16	36
40	Directeuren en bedrijfsleiders groothandel	15	8	23
41	Directeuren en bedrijfsleiders detailhandel	13	10	23
42	Zelfstandige groothandelaren, tussenhandelaren	20	14	34
43	Zelfstandige winkeliers niet in winkel	14	22	35
45	Verkoopchefs, filiaalhouders, inkopers e.d.	11	24	35
46	Vertegenwoordigers	6	15	21
47	Verzekeringsagenten, makelaars e.d.	23	16	39
48	Winkelbedienden, marktverkopers e.d.	25	21	46
50	Directeuren en bedrijfsleiders horecabedrijf	26	32	58
51	Zelfstandige hotel-, restaurant- en caféhouders	12	23	35
52	Leidinggevend huishoudelijk personeel	-8	17	10
53	Koks, kelners, buffetbedienden e.d.	19	15	34
54	Huishoudelijk- en verzorgend personeel	8	16	24
55	Huisbewaarders en schoonmaakpersoneel	38	13	51
56	Wassers, persers	-4	28	24
57	Kappers, schoonheidsspecialisten	-1	16	16
58	Brandweer- en politiepersoneel, bewakers	9	11	19
59	Diverse commerciële functies	20	19	39
60	Bedrijfsleiders land- en tuinbouw	-2	16	14
61	Zelfstandige land- en tuinbouwers	4	17	20
62	Agrarische arbeiders	0	24	25
63	Boswachters en bosarbeiders	15	25	40
64	Vissers, jagers	1	23	24
70	Leidinggevend productiepersoneel	-6	20	13
71	Mijn-, groeve-arbeiders, boortechnici e.d.	-9	35	26
72	Hoogovenarbeiders, walsers, gieters e.d.	9	18	27
73	Houtzagers, papiermakers	-28	35	7
74	Chemische procesarbeiders	15	17	33
75	Spinners, wevers, ververs e.d.	-2	46	44
77	Voedingsmiddelen-, drankbereiders	3	20	22
78	Tabakbewerkers, tabakpoduktenmakers	6	6	12
79	Kleermakers, stoffeerdere e.d.	10	26	36
80	Schoenmakers, ledermakers	1	21	22
81	Meubelmakers en andere houtbewerkers	0	37	36
83	Smeden, gereedschapmakers e.d.	-21	33	12
84	Instrumentmakers, monteurs e.d.	-8	21	13
85	Electromonteurs, -reparateurs	24	17	41
86	Geluids-, beeldapparatuurbedieners	-12	0	0
87	Loodgieters, pijpfitters, lassers e.d.	7	33	40
88	Goud- en zilversmeden, diamantbewerkers	2	13	15
89	Glas-, aardewerkvormers e.d. functies	-3	26	23
90	Rubber-, plasticproduktenmakers	-2	20	17
91	Papierwaren-, kartonnagewerkers	12	12	24
92	Drukkers en verwante functies	13	18	31
93	Schilders e.d.	-1	24	23
94	Ambachts- en industrieberoepen n.e.g.	-6	35	29
95	Metselaars, timmerlieden, e.a. bouwvakarbeiders	3	34	37
96	Machinisten e.a. bedieners van machines	-42	26	0
97	Laders, lossers, inpakkers e.d.	8	17	25
98	Chauffeurs, matrozen, treinbestuurders e.d.	8	22	30
99	Sjouwiers, dokwerkers e.d.	2	40	42

Tabel 10. Uitbreidingsvraag, vervangingsvraag en job openingen per opleidingstype, 1985-1992, in procenten van het aantal werkzame personen in 1985

code	opleidingstype	uitbreidingsvraag %	vervangingsvraag %	job openings %
Lager beroepsonderwijs, MAVO				
301	MAVO en HAVO, VWO (onderbouw)	26	18	44
321	Lager agrarisch onderwijs	13	19	32
331	Lager technisch onderwijs	7	18	25
341	Lager transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	-27	13	-14
351	Lager medisch en paramedisch onderwijs	191	12	203
361	LEAO, LMO, kantoor/verkooppraktijk LHNO	-17	19	2
381	LHNO, excl. kantoor/verkooppraktijk	14	19	33
391	Opleidingen bedrijfsbeveiliging en -bewaking	34	12	46
Middelbaar beroepsonderwijs, HAVO-VWO				
401	HAVO en VWO (bovenbouw)	3	16	19
406	Opleidingen rij-instructeur, sportleider e.d.	-8	13	5
421	Middelbaar agrarisch onderwijs	23	20	43
431	Middelbaar laboratoriumonderwijs (technisch)	53	18	71
436	Middelbaar technisch onderwijs	11	16	27
441	Middelbaar transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	38	23	61
451	Verpleegkunde en doktersassistente MDGO	25	13	38
452	Middelbaar laboratoriumonderwijs (medisch)	50	14	64
453	Opleiding medisch secretaresse e.d.	22	20	42
454	Opleiding ziekenverzorging e.d.	31	12	43
461	Middelbare detailhandelschool en MEAO	46	17	63
466	MEAO-bestuurlijke richting	15	17	32
471	Sociale arbeid en agogisch werk (MDGO)	38	13	51
481	Uiterlijke verzorging, verzorging MDGO, INTAS	21	16	37
483	Middelbare horecaschool, kappersbedrijf	48	21	69
486	Modetekenen e.d.	-21	14	-7
Hoger beroepsonderwijs				
506	PABO, nieuwe lerarenopleiding (NLO) e.d.	-11	12	1
511	Tolk- en vertalersopleidingen	-6	13	7
516	Opleiding pastoraal werk e.d.	19	15	34
521	Hoger agrarisch onderwijs	23	13	36
531	Hoger laboratorium onderwijs (technisch)	26	13	39
536	Hoger technisch onderwijs	22	13	35
541	Hoger transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	40	23	63
551	HBO-verpleegkunde, fysiotherapie, logopedie	21	11	32
552	Hoger laboratoriumonderwijs (medisch)	14	11	25
554	Opleiding diëtetiek e.d.	66	12	78
561	HEAO, excl. bestuurlijke en fiscale richting	36	15	51
562	Arbeidsanalist, bedrijfskunde (HTS) e.d.	118	11	129
566	HEAO, juridische en bestuurlijke richting	21	16	37
571	Sociale academie, bibliotheekacademie e.d.	-4	11	7
583	Hogere hotelschool	62	19	81
586	Kunstacademie, toneelschool, conservatorium	-21	13	-8
Wetenschappelijk onderwijs				
606	Universitaire lerarenopleiding, MO-B	2	11	14
611	Letteren (universitair)	13	11	24
616	Theologie (universitair)	-4	15	11
621	Agrarische wetenschappen	13	12	25
631	Wiskunde en natuurwetenschappen	22	12	34
636	Technische wetenschappen	19	11	30
651	Medische wetenschappen	21	11	32
652	Farmacie, medische biologie e.d.	159	10	169
661	Economie, bedrijfskunde (drs.), informatica	32	13	45
662	Bedrijfskunde (ir.), econometrie en actuariaat	212	12	224
666	Rechtsgeleerdheid en bestuurskunde	9	11	20
671	Sociale wetenschappen	-7	11	4
686	Kunstwetenschappen	18	12	30

Bron: ROA

Tabel 11. Quotiënt aanbod/vraag per opleidingstype, 1985-1992

code	opleidingstype	quotiënt	kwalificatie arbeidsmarktperspectief
Lager beroepsonderwijs, MAVO			
301	MAVO en HAVO, VWO (onderbouw)	0.52	goed
321	Lager agrarisch onderwijs	1.13	redelijk
331	Lager technisch onderwijs	1.00	goed
341	Lager transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	-2.07	erg slecht
351	Lager medisch en paramedisch onderwijs	0.08	goed
361	LEAO, LMO, kantoor/verkooppraktijk LHNO	22.50	erg slecht
381	LHNO, excl. kantoor/verkooppraktijk	0.58	goed
391	Opleidingen bedrijfsbeveiliging en -bewaking	4.87	slecht
Middelbaar beroepsonderwijs, HAVO-VWO			
401	HAVO en VWO (bovenbouw)	5.32	slecht
406	Opleidingen rij-instructeur, sportleider e.d.	2.80	matig
421	Middelbaar agrarisch onderwijs	0.88	goed
431	Middelbaar laboratoriumonderwijs (technisch)	1.13	redelijk
436	Middelbaar technisch onderwijs	1.74	redelijk
441	Middelbaar transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	0.57	goed
451	Verpleegkunde en doktersassistente MDGO	1.21	redelijk
452	Middelbaar laboratoriumonderwijs (medisch)	0.69	goed
453	Opleiding medisch secretaresse e.d.	2.81	matig
454	Opleiding ziekenverzorging e.d.	1.42	redelijk
461	Middelbare detailhandelschool en MEAO	0.62	goed
466	MEAO-bestuurlijke richting	0.53	goed
471	Sociale arbeid en agogisch werk (MDGO)	2.31	matig
481	Uiterlijke verzorging, verzorging MDGO, INTAS	1.54	redelijk
483	Middelbare horecaschool, kappersbedrijf	0.30	goed
486	Modetekenen e.d.	-24.29	erg slecht
Hoger beroepsonderwijs			
506	PABO, nieuwe lerarenopleiding (NLO) e.d.	30.00	erg slecht
511	Tolk- en vertalersopleidingen	6.43	slecht
516	Opleiding pastoraal werk e.d.	0.18	goed
521	Hoger agrarisch onderwijs	2.53	matig
531	Hoger laboratorium onderwijs (technisch)	0.64	goed
536	Hoger technisch onderwijs	1.43	redelijk
541	Hoger transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	0.29	goed
551	HBO-verpleegkunde, fysiotherapie, logopedie	3.25	matig
552	Hoger laboratoriumonderwijs (medisch)	1.12	redelijk
554	Opleiding diëtetiek e.d.	1.31	redelijk
561	HEAO, excl. bestuurlijke en fiscale richting	0.69	goed
562	Arbeidsanalist, bedrijfskunde (HTS) e.d.	0.92	goed
566	HEAO, juridische en bestuurlijke richting	0.92	goed
571	Sociale academie, bibliotheekacademie e.d.	8.29	erg slecht
583	Hogere hotelschool	0.84	goed
586	Kunstacademie, toneelschool, conservatorium	-7.75	erg slecht
Wetenschappelijk onderwijs			
606	Universitaire lerarenopleiding, MO-B	4.85	slecht
611	Letteren (universitair)	5.04	slecht
616	Theologie (universitair)	1.18	redelijk
621	Agrarische wetenschappen	4.12	slecht
631	Wiskunde en natuurwetenschappen	1.65	redelijk
636	Technische wetenschappen	1.60	redelijk
651	Medische wetenschappen	1.41	redelijk
652	Farmacie, medische biologie e.d.	0.74	goed
661	Economie, bedrijfskunde (drs.), informatica	1.96	redelijk
662	Bedrijfskunde (ir.), econometrie en actuariaat	0.47	goed
666	Rechtsgeleerdheid en bestuurskunde	4.75	slecht
671	Sociale wetenschappen	22.50	erg slecht
686	Kunstwetenschappen	7.47	slecht

* In I-See! wordt hierbij de kanttekening gemaakt dat beschikbare specifieke arbeidsmarktprognoses voor het PABO wijzen op goede arbeidsmarktperspectieven voor afgestudeerden van deze opleiding.

6. RISICO-INDICATOREN

6.1. Inleiding

Zoals in het eerste hoofdstuk is opgemerkt, worden naast prognoses ook arbeidsmarktindicatoren ontwikkeld op basis van historische gegevens. Deze aanvullende indicatoren beogen een verruiming te geven van het begrip toekomstmogelijkheden van opleidingen. In een eerder verschenen ROA-werkdocument van De Grip en Heijke (1988) is een inventarisatie gemaakt van verschillende typen arbeidsmarktindicatoren, hun doelgroep en de eisen met betrekking tot de data. In deze rapportage zullen we alleen stilstaan bij de indicatoren die boven de gegeven prognoses van vraag en aanbod aanvullende informatie geven over de onzekerheid ten aanzien van de toekomstige arbeidsmarktperspectieven die is verbonden aan de vervulling van bepaalde beroepen of aan de keuze voor een bepaalde opleiding. Deze zogenaamde risico-indicatoren zijn de conjunctuurgevoeligheid van de werkgelegenheid in beroepen, de uitwijkmogelijkheden naar andere bedrijfssectoren van een bepaald beroep en de uitwijkmogelijkheden naar andere beroepen en bedrijfssectoren voor een opleiding.

Deze indicatoren vormen een maatstaf voor de werkzekerheid en de flexibiliteit van het beroep of de opleiding op de arbeidsmarkt. Uit deze indicatoren kan bijvoorbeeld worden afgeleid of een opleiding opleidt tot maar één beroep, dat bovendien ook nog vrijwel alleen in een zeer conjunctuurgevoelige sector voorkomt, of dat er daarentegen met de opleiding veel uitwijkmogelijkheden zijn naar andere beroepen en sectoren waarvan de werkgelegenheid bovendien weinig conjunctuurgevoelig is. In paragraaf 6.2 wordt ingegaan op de conjunctuurgevoeligheid per beroep, terwijl paragraaf 6.3 de uitwijkmogelijkheden per beroep en per opleiding behandelt.

6.2. Conjunctuurgevoeligheid

De prognoses van vraag en aanbod op de arbeidsmarkt betreffen middellange-termijnramingen die conjunctuur-neutraal zijn. Om de conjunctuurgevoeligheid van afzonderlijke sectoren na te gaan, kan men onderzoeken hoe de reactie van de werkgelegenheid op conjunctuurschommelingen *in het verleden* is geweest. Hiertoe is, in navolging van het NEI (1972) een fluctuatie-index geconstrueerd. De formule luidt als volgt:

$$FI_s = \frac{100}{H} \sum_{h=1}^H \frac{|F_{st}|}{T_{st}} \quad (7)$$

waarin:

FI_s = Fluctuatie-index bedrijfssector s

H = Aantal waarnemingsjaren

F_{st} = Afwijking van trendmatige werkgelegenheidsontwikkeling van bedrijfssector s op tijdstip t

T_{st} = Trendmatige werkgelegenheidsontwikkeling van bedrijfssector s op tijdstip t .

De trendmatige ontwikkeling van de werkgelegenheid wordt bepaald door het 5-jaarlijkse voortschrijdend gemiddelde te nemen van de werkgelegenheid E_{st} :

$$T_{st} = [1/5] \sum_{h=-2}^2 E_{st+h} \quad (8)$$

De afwijking van de trend, F_{st} , wordt vervolgens berekend door het absolute verschil te nemen van de werkgelegenheid E_{st} en de trend T_{st} .

De fluctuatie-indices van de sectoren worden berekend over de periode 1950-1988. De index voor elke beroepsklasse wordt bepaald door de indices van de sectoren te wegen met het aandeel van de desbetreffende beroepsklasse in de sectorale werkgelegenheid in 1985:

$$FI_b = \sum_{s=1}^S a_{bs} FI_s \quad (9)$$

waarin:

FI_b = Fluctuatie-index voor beroepsklasse b

a_{bs} = Aandeel beroepsklasse b in de werkgelegenheid van bedrijfssector s

Door deze berekeningswijze is impliciet aangenomen dat de werkgelegenheid van de verschillende beroepen binnen een bedrijfssector in gelijke mate fluctueert. In de praktijk hoeft dat echter niet het geval te zijn⁴. Er is evenwel geen lange tijdreeks beschikbaar van de werkgelegenheid per sector naar beroep, hetgeen nodig zou zijn om een meer verfijnde index te berekenen. Tabel 12a en 12b vermelden de tien beroepsklassen met de grootste, respectievelijk de kleinste werkgelegenheidsfluctuaties. Voor een compleet overzicht van de werkgelegenheidsfluctuaties per beroepsklasse wordt verwezen naar bijlage 1.

4. Vgl. hiervoor de schattingsresultaten van de bezettingsgraad-variabele in het beroepenmodel (Dekker, De Grip, Heijke 1988).

Tabel 12a. Beroepsklassen met de grootste conjunctuurgevoeligheid (1950- 1988)

code	beroepsklasse	FI _b %
71	Mijn-, groeve-arbeiders, boortechnici e.d.	38
95	Metselaars, timmerlieden, e.a. bouwvakarbeiders	21
83	Smeden, gereedschapmakers e.d.	19
93	Schilder e.d.	19
72	Hoogovenarbeiders, walsers, gieters e.d.	18
87	Loodgieters, pijpfitters, lasser e.d.	18
85	Electromonteurs, -reparateurs	17
99	Sjouwiers, dokwerkers e.d.	17
70	Leidinggevend productiepersoneel	16
74	Chemische procesarbeiders	16

Bron: ROA

Tabel 12b. Beroepsklassen met de kleinste conjunctuurgevoeligheid (1950-1988)

code	beroepsklasse	FI _b %
61	Zelfstandige land- en tuinbouwers	4
64	Vissers, jagers	4
06	Medisch- en paramedisch personeel	5
62	Agrarische arbeiders	5
05	Biologen, biochemici, landbouwkundigen e.d.	6
13	Onderwijzend personeel	6
51	Zelfstandige hotel-, restaurant-, caféhouders	6
57	Kappers, schoonheidsspecialisten	6
59	Diverse commerciële functies	6
60	Bedrijfsleiders land- en tuinbouw	6

Bron: ROA

Bij de beroepen met de grootste conjunctuurgevoeligheid komen veel industriële beroepen voor, terwijl met name dienstverlenende beroepen relatief weinig conjunctuurgevoelig zijn.

6.3. Uitwijkmogelijkheden

Bij de indicator voor de uitwijkmogelijkheden maken we een onderscheid tussen de uitwijkmogelijkheden van opleidingen naar verschillende beroepen, van opleidingen naar bedrijfssectoren en van beroepen naar verschillende bedrijfssectoren. De idee om voor een opleiding een indicatie van de uitwijkmogelijkheden over de beroepen te bepalen sluit aan bij de opvatting dat er geen unieke koppeling bestaat tussen beroep en opleiding (Van Hoof en Dronkers, 1980). Aan de andere kant mag echter ook

worden verwacht dat de mate van beroepsflexibiliteit tussen de verschillende opleidingen sterk kan uiteenlopen⁵.

De arbeidsmarktflexibiliteit van opleidingen en beroepen kan in kaart worden gebracht met behulp van spreidingsmaatstaven. Immers, hoe groter die spreiding, des te groter zal de flexibiliteit zijn op de arbeidsmarkt. Door Warnken (1986) is een maatstaf ontwikkeld die een indicatie geeft van de bestaande flexibiliteit op de arbeidsmarkt: De 'Gini-Hirschman'-coëfficiënt. De formule voor de beroepenspreiding van opleidingstype 1 is als volgt:

$$GH_1 = (1 - \sum_{b=1}^B \alpha_{1b}^2) \cdot [B/(B-1)] \quad (10)$$

waarin:

α_{1b} = aandeel opleiding 1 werkzaam in beroepsklasse b t.o.v. totaal aantal werken-
den met opleiding 1
B = aantal beroepsklassen

De indicator is gelijk aan 0 indien een opleiding slechts in één beroep voorkomt en gelijk aan 1 als de opleiding gelijkmatig over alle beroepen is verdeeld. Op soortgelijke wijze kunnen de formules voor de sectorspreiding van beroepen en opleidingen worden bepaald.

De interpretatie van de Gini-Hirschman coëfficiënt luidt naar analogie van de Gini-coëfficiënt als volgt. Er zijn een B-tal situaties waarin iemand zich kan bevinden. Als iemand een willekeurige nieuwe plaats krijgt toegewezen, getrokken uit de bestaande verdeling over alle mogelijke situaties, dan kan hij of zij weer in dezelfde situatie terecht komen of in een andere situatie. Dezelfde situatie heeft als 'opbrengst' 0; een andere situatie heeft als 'opbrengst' 1. De Gini-Hirschman coëfficiënt geeft derhalve de gemiddelde kans om in een andere situatie terecht te komen.

Deze interpretatie wijst op drie belangrijke veronderstellingen bij de Gini-Hirschman coëfficiënt. Ten eerste wordt verondersteld dat het verschil tussen twee situaties altijd gelijk is. Ten tweede wordt verondersteld dat de opbrengst 0 is als men weer dezelfde situatie krijgt toegewezen. En ten derde dat er binnen één groep geen verschillen zijn. Wat het laatste betreft is derhalve ook het aggregatieniveau

5. Een verdere uitwerking van het belang van het combineren van arbeidsmarktprognoses met flexibiliteitsgegevens is te vinden in De Grip en Heijke (1989).

waarop de spreidingsmaatstaf betrekking heeft van belang. Er wordt overigens in vergelijking 5 enigszins gecorrigeerd voor het aggregatieniveau door vermenigvuldiging met de term $[B/(B-1)]$.

In tabel 13a en 13b worden de beroepen met de grootste en de kleinste sector-spreiding weergegeven. Met name bij leidinggevende en administratieve beroepen is de sectorspreiding groot. Beroepsklassen met een geringe branchespreiding betreffen met name de beroepen van zelfstandigen, die actief zijn in een bepaalde bedrijfssector en beroepsklassen die werkzaam zijn in de overheidssector. Een volledig overzicht van de branchespreiding per beroepsklasse is terug te vinden in bijlage 2.

In tabel 14a en 14b worden respectievelijk de opleidingen met de hoogste en laagste beroepenspreiding weergegeven. De tabellen 15a en 15b geven de hoogste en laagste sectorspreidingen per opleiding. In de bijlagen 3 en 4 worden de respectievelijke totaaloverzichten weergegeven.

Bij de spreiding van de opleidingstypen over de verschillende beroepsklassen kan worden vastgesteld dat de algemeen vormende opleidingen, zoals mocht worden verwacht, een grote beroepenspreiding hebben. Ook de technische en administratieve (lagere en middelbare) opleidingen blijken een grote beroepenspreiding te hebben. Enigszins bevreemdend is de hogere beroepenspreiding van de opleidingen die onder code 481 vallen: Uiterlijke verzorging, verzorging (MDGO), INTAS, maar hier kan worden opgemerkt dat onder deze opleidingen diverse zeer verschillende dienstverlenende opleidingen vallen (gezinsverzorging, kapper, KMBO verzorgende beroepen). Bij de opleidingen met een lage beroepenspreiding komen, naast een tweetal niet-reguliere opleidingen, alleen opleidingen voor van middelbaar en hoger niveau. En ook hier zien we weer opleidingen die met name voor specifieke beroepen binnen de overheidssector opleiden.

Het geschetste beeld van de opleidingen met een hoge en met een lage sectorspreiding blijkt grotendeels overeen te stemmen met dat van de opleidingen met een extreme beroepenspreiding. Voor de opleidingen met een geringe spreiding zou men dit kunnen terugvoeren op het feit dat deze voor een specifiek beroep opleiden dat slechts in één sector voorkomt. Voor opleidingen met een grote sectorspreiding zijn er meerdere verklaringen mogelijk. Een opleiding kan in dat geval opleiden voor één beroep, dat echter in meer sectoren voorkomt, maar kan ook opleiden voor meer beroepen, die elk in een of in meer sectoren voorkomt. Om hiertussen enig onderscheid te kunnen aanbrengen moet men de sectorspreiding per opleiding in samenhang zien met de beroepenspreiding per opleiding.

Tabel 13a. Beroepsklassen met de grootste bedrijfssectorspreiding (gemiddelde 1979-1985)

code	beroepsklasse	GH _b
21	Beleidvoerende en hogere leidinggevende functies	0.96
02	Ingenieurs, tekenaars e.d.	0.93
32	Secretaresses, (data)typistes e.d.	0.93
34	Computerapparatuur-operateurs e.d.	0.93
97	Laders, lossers, inpakkers e.d.	0.93
09	Economen	0.92
39	Diverse administratieve functies	0.92
70	Leidinggevend productiepersoneel	0.92
38	Telefonisten, telegrafisten	0.91
84	Instrumentmakers, monteurs e.d.	0.91

Bron: ROA

Tabel 13b. Beroepsklassen met de laagste bedrijfssectorspreiding (gemiddelde 1979-1985)

code	beroepsklasse	GH _b
43	Zelfstandige winkeliers	0.00
61	Zelfstandige land- en tuinbouwers	0.00
40	Directeuren en bedrijfsleiders groothandel	0.01
41	Directeuren en bedrijfsleiders detailhandel	0.01
42	Zelfstandige groothandelaren, tussenhandelaren	0.01
57	Kappers, schoonheidsspecialisten	0.07
13	Onderwijzend personeel	0.09
20	Hogere leidinggevende functies bij openbaar bestuur	0.09
31	Uitvoerende hoofdamttenaren	0.12
64	Vissers, jagers	0.14

Bron: ROA

Tabel 14a. Opleidingstypen met de grootste beroepsklassespreiding (gemiddelde 1979-1985)

code	opleidingstype	GH _i
331	Lager technisch onderwijs	0.95
436	Middelbaar technisch onderwijs	0.95
301	MAVO en HAVO, VWO (onderbouw)	0.93
441	Middelbaar transport-, communicatie- en verkeersonderwijs	0.93
461	Middelbare detailhandelschool en MEAO	0.93
401	HAVO en VWO (bovenbouw)	0.92
361	LEAO, LMO, kantoor/verkooppraktijk LHNO	0.91
381	LHNO, excl. kantoor/verkooppraktijk	0.91
521	Hoger agrarisch onderwijs	0.91
561	HEAO, excl. bestuurlijke en fiscale richting	0.90

Bron: ROA

Tabel 14b. Opleidingstypen met de laagste beroepsklassespreiding (gemiddelde 1979-1985)

code	opleidingstype	GHI
651	Medische wetenschappen	0.22
606	Universitaire Lerarenopleiding, MO-B	0.26
551	HBO-verpleegkunde, fysiotherapie, logopedie	0.29
454	Opleiding ziekenverzorging e.d.	0.36
506	PABO, nieuwe lerarenopleiding e.d. (NLO)	0.37
516	Opleiding pastoraal werk e.d.	0.41
391	Opleidingen bedrijfsbeveiliging en -bewaking	0.42
616	Theologie (universitair)	0.49
652	Farmacie, medische biologie e.d.	0.50
451	Verpleegkunde en doktersassistente MDGO	0.51

Bron: ROA

Tabel 15a. Opleidingstypen met de grootste bedrijfssectorspreiding (gemiddelde 1979-1985)

code	opleidingstype	GHI
301	MAVO en HAVO, VWO (onderbouw)	0.94
401	HAVO en VWO (bovenbouw)	0.94
436	Middelbaar technisch onderwijs	0.94
331	Lager technisch onderwijs	0.93
361	LEAO, LMO, kantoor/verkooppraktijk LHNO	0.91
431	Middelbaar laboratoriumonderwijs (technisch)	0.90
531	Hoger laboratoriumonderwijs (technisch)	0.90
381	LHNO, excl. kantoor/verkooppraktijk	0.89
461	Middelbare detailhandelschool en MEAO	0.89
636	Technische wetenschappen	0.88

Bron: ROA

Tabel 15b. Opleidingstypen met de laagste bedrijfssectorspreiding (gemiddelde 1979-1985)

code	opleidingstype	GHI
606	Universitaire Lerarenopleiding, MO-B	0.26
651	Medische wetenschappen	0.26
551	HBO-verpleegkunde, fysiotherapie, logopedie	0.33
506	PABO, nieuwe lerarenopleiding (NLO) e.d.	0.34
466	MEAO-bestuurlijke richting	0.36
516	Opleiding pastoraal werk e.d.	0.38
552	Hoger laboratoriumonderwijs (medisch)	0.39
451	Verpleegkunde en doktersassistente MDGO	0.41
454	Opleiding ziekenverzorging e.d.	0.45
483	Middelbare horecaschool, kappersbedrijf	0.46

Bron: ROA

De tabellen met betrekking tot de uitwijkmogelijkheden overziend en gelet op de gevoeligheid van de indicator voor de mate van aggregatie, moet een relativerende opmerking worden gemaakt. Het blijkt namelijk dat de beroepen en opleidingen in de overheidssfeer wel goed onderscheiden kunnen worden, maar dat een aantal specialistische industriële of dienstenberoepen c.q. opleidingen toch niet in de tabel met lage spreidingsmaatstaf voorkomen. De vermoedelijke reden is dat op het niveau van de 2-cijfer beroepsklasse-indeling overheidsberoepen als ambtenaar, leidinggevende bij openbaar bestuur, politie en leraar een aparte code hebben. De vraag rijst dus of de indeling op 2-cijferniveau onderscheidend genoeg is, of dat al een dermate hoge mate van aggregatie heeft plaats gevonden dat op beroepsklasse-niveau een te grove indeling is ontstaan.

Als we voor de beroepen de spreidingsmaatstaf met de conjunctuurgevoeligheid combineren dan zien we voor bijvoorbeeld onderwijzend personeel in tabel 13b een kleine sectorspreiding, maar ook een geringe conjunctuurgevoeligheid (tabel 12b). Dit voorbeeld geeft aan dat men deze indicatoren, zoals in I-See! inderdaad gebeurt, in samenhang met elkaar (en met de prognoses) moet bezien.

7. BESLUIT

Ten aanzien van de gemaakte middellange-termijn prognoses hebben er ten opzichte van de rapportage uit 1987 een aantal verbeteringen plaats gevonden. De gebruikte modellen hebben een betere theoretische onderbouwing gekregen. Voor de opleidingen is bovendien ditmaal voor het eerst een volledig overzicht van de arbeidsmarkt geconstrueerd. De dataproblemen blijven echter nog steeds actueel waardoor de prognoseperiode 1985-'92 moest worden gehandhaafd. De korte waarnemingsperiode leidde er toe dat er bij het schatten van de modellen gebruik moest worden gemaakt van pooling van data, zonder dat de stabiliteit van de parameters in de tijd en over de bedrijfssectoren adequaat kon worden onderzocht. Verder lijkt de gebruikte classificatie van met name de beroepsklassen nogal eens niet overeen te komen met de feitelijk bestaande arbeidsmarktsegmenten.

Voor het vervolledigen van het informatiesysteem lijkt de gevolgde twee-sporen aanpak, van begin af aan prognoses maken en gelijktijdig komen tot betere gegevens en modellen, een vruchtbare aanpak. Zo kon een deel van de informatie direct worden opgenomen in I-See!. De koppeling aan I-See! maakt het mogelijk om bij de verdere ontwikkeling van het ROA-informatiesysteem rekening te houden met wensen van de gebruikers, met betrekking tot zowel de inhoud als de vormgeving van de arbeidsmarkt-informatie.

Op het traject van de methodische uitbouw zijn modellen voor de prognose van de uitbreidingsvraag naar beroepsklasse en opleidingstype ontwikkeld en toegepast. Het onderzoek naar econometrisch consistente modellen voor de prognose van de uitbreidingsvraag, waarbij rekening wordt gehouden met speciale eisen als gevolg van data- en econometrische restricties wordt voortgezet. In dat verband zal ook de invloed van de arbeidsduur op de beroepenstructuur explicieter in het beroepenmodel worden opgenomen (zie Groot en Heijke 1989). Ook de modellering van de vervangingsvraag zal worden verbeterd. Voor de vervangingsvraag zijn reeds additionele data verzameld, hoewel het niet mogelijk is om hiervoor meer recente gegevens uit de Enquête Beroepsbevolking (EBB) te verkrijgen. Voor een betere modellering van de werkgelegenheid in beroepsklassen kan wellicht wel gebruik worden gemaakt van EBB-gegevens al lijkt hier sprake te zijn van een trendbreuk ten opzichte van de gegevens uit de Arbeidskrachtentellingen.

De prognoseperiode zal, indien er zich geen restricties als gevolg van dataproblemen voordoen, met ingang van 1991 worden verlegd naar de periode 1990-1994. Voor de beroepen zal dan worden nagegaan of een nieuwe classificatie, die beter aansluit bij

de bestaande arbeidsmarktsegmenten, kan worden geïmplementeerd. Bij de uitbouw van het informatiesysteem zal ook verder worden gezocht naar nieuwe arbeidsmarktin-dicatoren en zal worden nagegaan of een verdere regionalisering van de informatie haalbaar is.

LITERATUUR

- Beekman, Th.B.J., R.J.P. Dekker, A. de Grip, J.A.M. Heijke (1989), *Een verklaring van de opleidingsstructuur van beroepen*, ROA-W-1989/3, Maastricht.
- Bureau of Labor Statistics (1988), *Occupational outlook quarterly*, Vol. 32, Nr. 2, U.S. Department of Labor, Washington D.C.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (1985), *Beroepenclassificatie 1984*, Voorburg.
- Centraal Bureau voor de Statistiek (1986), *Standaard Onderwijs Indeling 1978*, Voorburg.
- Centraal Planbureau (1989), *Centraal Economisch Plan*, 's-Gravenhage.
- Centraal Planbureau (1989), *Macro Economische Verkenning 1990, waarin opgenomen een macro-economische verkenning voor de periode 1991-1994*, 's-Gravenhage.
- Dekker, R.J.P., A. de Grip, J.A.M. Heijke (1988), *Een verklaring van de beroepsstructuur van bedrijfstakken*, ROA-W-1988/2, Maastricht.
- Grip, A. de, (1987), *Onderwijs en Arbeidsmarkt: Scholingsdiscrepanties*, VU-uitgeverij, Amsterdam.
- Grip, A. de, J.A.M. Heijke (1988), *Arbeidsmarktindicatoren: een inventarisatie*, ROA-W-1988/1, Maastricht.
- Grip, A. de, L.F.M. Groot, J.A.M. Heijke (1987), *Clustering occupational classes by educational structure*, ROA-W-1987/2E, Maastricht.
- Grip, A. de, J.A.M. Heijke (1989), Het flexibiliteitspotentieel van universitaire studierichtingen, *Tijdschrift voor Arbeidsvraagstukken*, jaargang 5 nr. 4, pp. 69-81.
- Grip, A. de, J.A.M. Heijke, R.J.P. Dekker, L.F.M. Groot (1987), *De arbeidsmarkt naar beroep in 1992 en de positie van academici daarbinnen*, ROA-W-1987/1, Maastricht.
- Grip, A. de, J.A.M. Heijke, R.J.P. Dekker, Th.B.J. Beekman, H.M.M. Peeters (1989), *De arbeidsmarktperspectieven van beroepsklassen en opleidingstypen in 1992, rapportage I-See!*, ROA-R-1989/7, Maastricht.
- Groot, L.F.M., J.A.M. Heijke, (1989), *Een verklaring van arbeidsduur en deeltijd-arbeid naar beroep en bedrijfstak*, ROA-W-1989/2, Maastricht.
- Hoof, J.J. van, J. Dronkers (1980), *Onderwijs en arbeidsmarkt; een verkenning van de relaties tussen onderwijs, arbeidsmarkt en arbeidssysteem*, Van Loghum Slaterus, Deventer.
- Kuhry, B., H.E. Ruitenberg, R.M. Spronk (1986), *De onderwijsprognose 1986. Leerlingen, schoolverlaters en bevolking naar opleidingsniveau tot 2000. (SKILL)*, Werkdocument 9, Centraal Planbureau, 's-Gravenhage.
- Nederlands Economisch Instituut (1972), *Bouwnijverheid: planning, groei en fluctuaties, deel II: fluctuaties*, Rotterdam.
- ROA (1989), *Naar een informatiesysteem onderwijs-arbeidsmarkt, onderzoeksprogramma 1989/1990*, ROA-R-1989/1, Maastricht.

Ruitenbergh, H.E. (1989), *Tijdreeksen uit de onderwijsprognoses 1989-1*, Centraal Planbureau, Hoofdafdeling II, Afdeling Arbeid, Notitienunder 15, 's-Gravenhage.

Taakgroep Studentenramingen (1988), *Wetenschappelijke Onderwijs Ramingen Studenten Aantallen (WORSIA 1988)*, 's-Gravenhage.

Taakgroep Studentenramingen (1988), *Raming Hoger Beroepsonderwijs Studenten-aantallen (RHOBOS 1988)*, 's-Gravenhage.

Warnken, J. (1986), Zur Entwicklung der 'Internen' Anpassungsfähigkeit der Berufe bis zum Jahre 2000. Projektionen unter den Annahmen der Wachstumszenarien der Prognos-Studie, *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, nr. 1, pp. 119-133.

BIJLAGE 1. Totaaloverzicht van de conjunctuurgevoeligheid per beroepsklasse (Fluktuatie-index FI)

Code	Naam	FI
01	Schei-, natuurkundigen e.a. technici	9.9
02	Ingenieurs, tekenaars e.d.	13.6
04	Vliegtuig- en scheepsofficieren	13.5
05	Bioloog, biochemicus, landbouwkundige	6.3
06	Medisch- en paramedisch personeel	5.4
08	Wiskundigen, systeemanalisten e.d.	9.8
09	Econoom	9.1
11	Accountant, belastingconsulent	6.8
12	Jurist, notaris, rechter	7.2
13	Onderwijzend personeel	6.5
14	Theoloog, dominee, pastor e.d.	7.0
15	Journalist, auteur, redacteur e.d.	9.3
16	Kunstenaar, ontwerper, fotograaf filmer	8.0
17	Musicus, dirigent, toneelspeler e.d.	7.1
18	Beroepssporter, trainer, sportleraar	7.0
19	Sociale hulpverleners, vertalers e.d.	7.3
20	Hogere leid. functies bij openb. bestuur	6.6
21	Beleidsvoerende en hogere leid. functies	12.9
30	Leidinggevend administratief personeel	9.0
31	Uitvoerend hoofdambtenaar	6.7
32	Secretaresse, typist, datatypist e.d.	9.0
33	Bankemployé, lokettisten e.d.	9.1
34	Computerapparatuur-operateurs e.d.	10.1
35	Leidinggevend personeel transportbedrijf	11.1
36	Conducteur	10.4
37	Postsorteerder, postbesteller e.d.	9.9
38	Telefonist, telegrafist	9.6
39	Diverse administratieve functies	9.3
40	Directeur en bedrijfsleider groothandel	6.8
41	Directeur en bedrijfsleider detailhandel	6.8
42	Zelfst. groothandelaar, tussenhandelaar	6.8
43	Zelfstandige winkelier niet in winkel	6.8
45	Verkoopchef, filiaalhouder, inkoper e.d.	9.1
46	Vertegenwoordiger	9.1
47	Verzekeringsagenten, makelaars e.d.	10.2
48	Winkelbediende, marktverkoper e.d.	7.2
50	Directeur/bedrijfsleider horecabedrijf	8.4
51	Zelfstandig hotel-, rest., caféhouder	6.3
52	Leidinggevend huishoudelijk personeel	6.8
53	Kok, kelner, buffetbediende e.d.	7.1
54	Huishoudelijk- en verzorgend personeel	7.0
55	Huisbewaarders en schoonmaakpersoneel	7.6
56	Wasser, perser	7.0
57	Kapper, schoonheidsspecialist	6.3
58	Brandweer-, politiepersoneel, bewakers	7.4
59	Diverse commerciële functies	6.4
60	Bedrijfsleider land- en tuinbouw	6.1
61	Zelfstandige land- en tuinbouwers	3.8
62	Agrarische arbeiders	5.4
63	Boswachter en bosarbeider	8.1
64	Visser, jager	4.3
70	Leidinggevend productiepersoneel	15.8
71	Mijn-, groeve-arbeider, boortechnicus	37.6
72	Hoogovenarbeiders, walsers, gieters e.d.	18.3
73	Houtzager, papiermaker	10.9
74	Chemische procesarbeiders	15.9
75	Spinners, wevers, ververs e.d.	16.2

77	Voedingsmiddelen, drankbereider	6.9
78	Tabakbewerker, tabakproduktenmaker	6.9
79	Kleermakers, stoffeerders e.d.	13.8
80	Schoenmaker, ledermaker	14.3
81	Meubelmaker en andere houtbewerkers	14.6
83	Smeden, gereedschapmakers e.d.	18.8
84	Instrumentmakers, monteurs e.d.	12.5
85	Electromonteurs, -reparateurs	17.5
86	Geluids-, beeldapparatuurbedieners	7.0
87	Loodgieter, pijpfitter, lasser e.d.	17.8
88	Goud- en zilversmeden, diamantbewerker	12.9
89	Glas-, aardewerkvormer e.d. functies	15.0
90	Rubber-, plasticproduktenmaker	14.0
91	Papierwaren-, kartonnagewerker	11.2
92	Drukker en verwante functies	11.5
93	Schilder e.d.	19.1
94	Ambachts- en industrieberoepen n.e.g.	14.0
95	Metselaar, timmerman, e.a. bouwvakkers	21.0
96	Machinisten e.a. bedieners van machines	11.5
97	Laders, lossers, inpakkers e.d.	11.6
98	Chauffeurs, matrozen, treinbestuurders	10.2
99	Sjouwers, dokwerkers e.d.	17.3

BIJLAGE 2. Totaaloverzicht van de bedrijfssectorspreiding per beroepsklasse (Gini-Hirschman coëfficiënt GH)

Code	Naam	GH
01	Schei-, natuurkundigen e.a. technici	0.90
02	Ingenieurs, tekenaars e.d.	0.93
04	Vliegtuig- en scheepsofficieren	0.57
05	Bioloog, biochemicus, landbouwkundige	0.72
06	Medisch- en paramedisch personeel	0.30
08	Wiskundigen, systeemanalisten e.d.	0.90
09	Econoom	0.92
11	Accountant, belastingconsulent	0.27
12	Jurist, notaris, rechter	0.70
13	Onderwijzend personeel	0.09
14	Theoloog, dominee, pastor e.d.	0.19
15	Journalist, auteur, redacteur e.d.	0.82
16	Kunstenaar, ontwerper, fotograaf filmer	0.80
17	Musicus, dirigent, toneelspeler e.d.	0.18
18	Beroepssporter, trainer, sportleraar	0.16
19	Sociale hulpverleners, vertalers e.d.	0.73
20	Hogere leid. functies bij openb. bestuur	0.09
21	Beleidsvoerende en hogere leid. functies	0.96
30	Leidinggevend administratief personeel	0.81
31	Uitvoerend hoofdambtenaar	0.12
32	Secretaresse, typist, datatypist e.d.	0.93
33	Bankemployé, lokettisten e.d..	0.89
34	Computerapparatuur-operateurs e.d.	0.93
35	Leidinggevend personeel transportbedrijf	0.79
36	Conducteur	0.05
37	Postsorteerder, postbesteller e.d.	0.46
38	Telefonist, telegrafist	0.91
39	Diverse administratieve functies	0.92
40	Directeur en bedrijfsleider groothandel	0.01
41	Directeur en bedrijfsleider detailhandel	0.01
42	Zelfst. groothandelaar, tussenhandelaar	0.01
43	Zelfstandige winkelier	0.00
45	Verkoopchef, filiaalhouder, inkoper e.d.	0.57
46	Vertegenwoordiger	0.63
47	Verzekeringsagenten, makelaars e.d.	0.63
48	Winkelbediende, marktverkoper e.d.	0.29
50	Directeur/bedrijfsleider horecabedrijf	0.63
51	Zelfstandig hotel-, rest., caféhouder	0.01
52	Leidinggevend huishoudelijk personeel	0.76
53	Kok, kelner, buffetbediende e.d.	0.71
54	Huishoudelijk- en verzorgend personeel	0.41
55	Huisbewaarders en schoonmaakpersoneel	0.79
56	Wasser, perser	0.33
57	Kapper, schoonheidsspecialist	0.07
58	Brandweer-, politiepersoneel, bewakers	0.41
59	Diverse commerciële functies	0.65
60	Bedrijfsleider land- en tuinbouw	0.43
61	Zelfstandige land- en tuinbouwers	0.00
62	Agrarische arbeiders	0.31
63	Boswachter en bosarbeider	0.57
64	Visser, jager	0.14
70	Leidinggevend productiepersoneel	0.92
71	Mijn-, groeve-arbeider, boortechnicus	0.62
72	Hoogovenarbeiders, walsers, gieters e.d.	0.65
73	Houtzager, papiermaker	0.52
74	Chemische procesarbeiders	0.52

75	Spinners, wevers, ververs e.d.	0.32
77	Voedingsmiddelen, drankbereider	0.36
78	Tabakbewerker, tabakproduktenmaker	0.01
79	Kleermakers, stoffeerdere e.d.	0.70
80	Schoenmaker, ledermaker	0.52
81	Meubelmaker en andere houtbewerker	0.53
83	Smeden, gereedschapmakers e.d.	0.58
84	Instrumentmakers, monteurs e.d.	0.91
85	Electromonteurs, -reparateurs	0.88
86	Geluids-, beeldapparatuurbedieners	0.56
87	Loodgieter, pijpfitter, lasser e.d.	0.80
88	Goud- en zilversmeden, diamantbewerker	0.51
89	Glas-, aardewerkvormer e.d. functies	0.35
90	Rubber-, plasticproduktenmaker	0.34
91	Papierwaren-, kartonnagewerker	0.23
92	Drukker en verwante functies	0.49
93	Schilder e.d.	0.54
94	Ambachts- en industrieberoepen n.e.g.	0.85
95	Metselaar, timmerman, e.a. bouwvakkers	0.28
96	Machinisten e.a. bedieners van machines	0.87
97	Laders, lossers, inpakkers e.d.	0.93
98	Chauffeurs, matrozen, treinbestuurders	0.68
99	Sjouwers, dokwerkers e.d.	0.72

BIJLAGE 3. Totaaloverzicht van de beroepsklassespreiding per opleidingstype (Gini-Hirschman coëfficiënt GH)

Code	Naam	GH
301	MAVO en HAVO, VWO (onderbouw)	0.93
321	Lager agrarisch onderwijs	0.74
331	Lager technisch onderwijs	0.95
341	Lager transport-, comm.- en verkeersonderwijs	0.78
351	Lager medisch en paramedisch onderwijs	0.80
361	LEAO, LMO, Kantoor/verkooppraktijk LHNO	0.91
381	LHNO, excl. kantoor/verkooppraktijk	0.91
391	Opl. bedrijfsbeveiliging en -bewaking	0.42
401	HAVO en VWO	0.92
406	Opleidingen rij-instructeur, sportleider	0.70
421	Middelbaar agrarisch onderwijs	0.76
431	Middelbaar laboratoriumonderwijs	0.80
436	Middelbaar technisch onderwijs	0.95
441	Mid. transport-, comm.- en verkeersonderwijs	0.93
451	Verpleegkunde en doktersassistente MDGO	0.51
452	Mid. laboratoriumonderwijs (medisch)	0.67
453	Opleiding medisch secretaresse e.d.	0.63
454	Opleiding ziekenverzorging e.d.	0.36
461	Middelbare detailhandelschool en MEAO	0.93
466	MEAO-bestuurlijke richting	0.75
471	Sociale arbeid en agogisch werk (MDGO)	0.82
481	Uit. verzorging, verzorging MDGO, INTAS	0.86
483	Middelbare horecaschool, kappersbedrijf	0.82
486	Modetekenen e.d.	0.84
506	PABO, Nieuwe Lerarenopleiding e.d.	0.37
511	Tolk- en vertalersopleidingen	0.85
516	Opleiding pastoraal werk e.d.	0.41
521	Hoger agrarisch onderwijs	0.91
531	Hoger laboratorium onderwijs	0.77
536	Hoger technisch onderwijs	0.70
541	Hoger transport-, comm.- en verkeersonderwijs	0.86
551	HBO-verpleegkunde, fysiotherapie	0.29
552	Hoger laboratoriumonderwijs (medisch)	0.67
554	Opleiding diëtetiek e.d.	0.55
561	HEAO, excl. bestuurl. en fiscale richting	0.90
562	Arbeidsanalist, bedrijfskunde (HTS) e.d.	0.84
566	HEAO, juridische en bestuurl. richting	0.88
571	Sociale academie, Bibliotheekacademie	0.64
583	Hogere Hotelschool	0.89
586	Kunstacademie, toneelschool	0.78
606	Universitaire Lerarenopleiding, MO-B	0.26
611	Letteren (universitair)	0.52
616	Theologie (universitair)	0.49
621	Agrarische wetenschappen	0.82
631	Wiskunde en natuurwetenschappen	0.82
636	Technische wetenschappen	0.68
651	Medische wetenschappen	0.22
652	Farmacie, Medische biologie e.d.	0.50
661	Economie, bedrijfsk. (drs.), informatica	0.86
662	Bedrijfsk. (ir), econometrie en actuariaat	0.80
666	Rechtsgeleerdheid en bestuurskunde	0.70
671	Sociale wetenschappen	0.66
686	Kunstwetenschappen	0.79

BIJLAGE 4. Totaaloverzicht van de bedrijfssectorspreiding per opleidingstype (Gini-Hirschman coëfficiënten GH)

Code	Naam	GH
301	MAVO en HAVO, VWO (onderbouw)	0.94
321	Lager agrarisch onderwijs	0.58
331	Lager technisch onderwijs	0.93
341	Lager transport-, comm.- en verkeersonderwijs	0.78
351	Lager medisch en paramedisch onderwijs	0.63
361	LEAO, LMO, Kantoor/verkooppraktijk LHNO	0.91
381	LHNO, excl. kantoor/verkooppraktijk	0.89
391	Opl. bedrijfsbeveiliging en -bewaking	0.77
401	HAVO en VWO	0.94
406	Opleidingen rij-instructeur, sportleider	0.57
421	Middelbaar agrarisch onderwijs	0.55
431	Middelbaar laboratoriumonderwijs	0.90
436	Middelbaar technisch onderwijs	0.94
441	Mid. transport-, comm.- en verkeersonderwijs	0.79
451	Verpleegkunde en doktersassistente MDGO	0.41
452	Mid. laboratoriumonderwijs (medisch)	0.69
453	Opleiding medisch secretaresse e.d.	0.49
454	Opleiding ziekenverzorging e.d.	0.45
461	Middelbare detailhandelschool en MEAO	0.89
466	MEAO-bestuurlijke richting	0.36
471	Sociale arbeid en agogisch werk (MDGO)	0.80
481	Uit. verzorging, verzorging MDGO, INTAS	0.83
483	Middelbare horecaschool, kappersbedrijf	0.46
486	Modetekenen e.d.	0.80
506	PABO, Nieuwe Lerarenopleiding e.d.	0.34
511	Tolk- en vertalersopleidingen	0.80
516	Opleiding pastoraal werk e.d.	0.38
521	Hoger agrarisch onderwijs	0.87
531	Hoger laboratorium onderwijs	0.90
536	Hoger technisch onderwijs	0.94
541	Hoger transport-, comm.- en verkeersonderwijs	0.85
551	HBO-verpleegkunde, fysiotherapie	0.33
552	Hoger laboratoriumonderwijs (medisch)	0.39
554	Opleiding diëtetiek e.d.	0.55
561	HEAO, excl. bestuurl. en fiscale richting	0.94
562	Arbeidsanalist, bedrijfskunde (HTS) e.d.	0.81
566	HEAO, juridische en bestuurl. richting	0.68
571	Sociale academie, Bibliotheekacademie	0.75
583	Hogere Hotelschool	0.70
586	Kunstacademie, toneelschool	0.74
606	Universitaire Lerarenopleiding, MO-B	0.26
611	Letteren (universitair)	0.35
616	Theologie (universitair)	0.48
621	Agrarische wetenschappen	0.78
631	Wiskunde en natuurwetenschappen	0.66
636	Technische wetenschappen	0.88
651	Medische wetenschappen	0.26
652	Farmacie, Medische biologie e.d.	0.65
661	Economie, bedrijfsk. (drs.), informatica	0.86
662	Bedrijfsk. (ir), econometrie en actuaariaat	0.80
666	Rechtsgeleerdheid en bestuurskunde	0.73
671	Sociale wetenschappen	0.67
686	Kunstwetenschappen	0.65